# PRINCIPIOS DE MUSICA

OU

# EXPOSIÇÃO METHODICA

DAS DOUTRINAS

DA SUA

## COMPOSIÇÃO E EXECUÇÃO.

AUCTOR

RODRIGO FERREIRA DA COSTA:

*Cavalleiro da Ordem de Christo, Bacharel Formado nas Faculdades de Leis e Mathematica, e Socio da Academia Real das Sciencias.*

---

Et toi, fille du Ciel, toi, puissante Harmonie,
Art charmant, qui polis la Grece et l'Italie,
J'entends de tous côtés ton langage enchanteur,
Et tes sons souverains de l'oreille, et du cœur.

*Henriade, Chant VII.*

---

TOMO I.

LISBOA,

NA TYPOGRAFIA DA MESMA ACADEMIA.

1820.

*Com licença de SUA MAGESTADE.*

# PRINCIPIOS DE MUSICA

OU

## EXPOSIÇÃO METHODICA

DAS DOUTRINAS

DA SUA

## COMPOSIÇÃO, E EXECUÇÃO.

AUCTOR

RODRIGO FERREIRA DA COSTA,

[illegible]

[illegible]

---

[illegible]

---

[illegible]

LISBOA.

NA TYPOGRAFIA DA MESMA ACADEMIA

1820.

COM LICENÇA DE SUA MAGESTADE.

# ARTIGO

## EXTRAHIDO DAS ACTAS

DA

# ACADEMIA REAL DAS SCIENCIAS

DA

## SESSÃO DE 26 DE NOVEMBRO DE 1817.

*Determina a Academia Real das Sciencias, que os* Principios de Musica, *que lhe offereceu o seu Socio Rodrigo Ferreira da Costa, e que forão julgados dignos da luz publica, se imprimão á custa da mesma Academia, e debaixo do seu Privilegio.*

Sebastião Francisco de Mendo Trigozo,

*Vice-Secretario da Academia.*

# PRIVILEGIO.

EU a RAINHA Faço saber aos que este Alvará virem: Que havendo-me representado a Academia das Sciencias estabelecida com Permissão Minha na Cidade de Lisboa, que comprehendendo entre os objectos, que formão o Plano da sua Instituição, o de trabalhar na composição de hum Diccionario da Lingoa Portugueza, o mais completo que se possa produzir; o de compilar em boa ordem, e com depurada escolha os Documentos, que podem illustrar a Historia Nacional, para os dar á luz; o de publicar em separadas Collecções as Obras de Litteratura, que ainda não forão publicadas; o de instaurar por meio de novas Edições as Obras de Auctores de merecimento, e cujos Exemplares forem muito antigos, ou se tiverem feito raros; o de trabalhar exacta e assiduamente sobre a Historia Litteraria destes Reinos; o de publicar as Memorias dos seus Socios, das quaes as que contiverem novos descobrimentos, ou perfeições importantes ás Sciencias, e boas Artes serão publicadas com o titulo de *Memorias da Academia*, ficando as outras para servirem de materia a separadas e distinctas Collecções, nas quaes se dê ao publico em Extractos e Traducções periodicamente tudo o que nas Obras das outras Academias, e nas de Auctores particulares houver mais proprio, e digno da Instrucção Nacional; e finalmente o

de fazer compór, e publicar hum Mappa Civil e Litterario, que contenha as noticias do nascimento, empregos, e habitações das Pessoas principaes, de que se compoem os Estados destes Reinos, Tribunaes, ou Juntas de Administração da Justiça, Arrecadação de Fazenda, e outras particulares noticias, na conformidade do que se pratica em outras Cortes da Europa: E porque havendo de ser summamente despendiosas, tantas, e tão numerosas as Edições das sobreditas Obras, seria facil que a Academia se arriscasse a baldar a importante despeza, que determina fazer nellas; se Eu não Me dignasse de privilegiar as suas Edições, para que se lhe não contrafizessem, nem se lhe reimprimissem contra sua vontade, ou mandassem vir de fora impressas, em detrimento irreparavel da reputação da mesma Academia, e das consideraveis sommas que nellas deverá gastar: Ao que tudo Tendo consideração, e ao mais que Me foi presente em Consulta da Real Meza Censoria, á qual Commetti o exame desta louvavel empreza; Querendo animar a sobredita Academia, para que reduza a effeito os referidos uteis objectos, que o estão sendo da sua applicação: Sou Servida Ordenar aos ditos respeitos o seguinte:



Hei por bem, e Ordeno, que por tempo de dez annos contados desde a publicação das Edições, sejão privilegiadas todas as Obras, que a sobredita Academia das Sciencias fizer imprimir e publicar; para que nenhuma Pessoa ou seja natural, ou existente, e moradora nestes Reinos as possa mandar reimprimir, nem introduzir nelles, sendo reimpressas em Paizes Estrangeiros: debaixo das penas de perdimento de todas as Edições que se fizerem, ou introduzirem em contravenção deste Privilegio, as quaes serão apprehendidas a favor da Academia; e de duzentos mil reis de condemnação, que se imporá irremissivelmente ao transgressor, e que será applicada em partes iguaes para o Denunciante, e para o Hospital Real de S. José.

Exceptuo porém da generalidade deste Privilegio

# ERRATA.

| Pag. | Linh. | |
|---|---|---|
| 11 | ult. | Missery de Suremain, *leia-se*, Suremain de Missery. |
| 19 | 20 | XVII. *Leia-se*, XVI. |
| 38 | 8 | (em caracter mais miudo), *leia-se*, (em caracter de letra italico com NB. no principio). |
| 53 | 17 | 5*quialteras*, leia-se, *quinquialteras.* |
| — | 18 | 7*quialteras*, leia-se, *septequialteras.* |
| 60 | 24 | [*Est. II. Fig.* 11.], leia-se, [*Est. II. Fig. XI.*]. |
| 63 | 5 | perciso, *leia-se*, preciso. |
| 90 | 14 | *Onde diz*, que he ainda o nexo dos periodos. *Ajuncte-se.* E por isso os periodos chromaticos se chamão *dodecacordos.* |
| — | 18 | orquesta, *leia-se*, orquestra. |
| 101 | ult. | as bemoes, *leia-se*, as de bemoes. |
| 102 | 11 | achariamos, *leia-se*, acharemos. |
| 103 | 8 | *em peça*, leia-se, *em peça de tom maior.* |
| 117 | 6 da nota. | *Onde diz*, na sua obra. *Ajuncte-se*, intitulada *Théorie Acoustico-musicale.* |
| 124 | 6 | ou preperação, *leia-se*, ou preparação. |
| 135 | 4 | e inconvenientese, *leia-se*, e inconvenientes. |
| 144 | 18 | propostos, *leia-se*, pospostos. |
| 162, 164, 166, 168 | alto. | Primeira Parte. Leia-se, Segunda Parte. |
| 163 | 1 da nota: | poderdis, *leia-se*, podèrdes. |

aquelles casos, em que as Materias, que fizerem o objecto das Obras que publicar a Academia, appareção tratadas com variação substancial, e importante; ou pelo melhor methodo, novos descobrimentos, e perfeições scientificas se achar, que differem das que imprimio a Academia: sendo o exame e confrontação de humas e outras Obras feito na Real Meza Censoria, ao tempo de se conceder a Licença para a impressão das que fazem o objecto desta Excepção: Encarregando muito á mesma Meza o referido exame, e confrontação; para consequentemente conceder, ou negar a Licença nos casos occorrentes e circunstancias acima referidas. Nesta Excepção Incluo as Obras particulares de cada hum dos Socios; porque estas só poderáõ ser privilegiadas, ou quando forem impressas á custa da Academia, ou quando os seus proprios Auctores Me supplicarem o Privilegio para ellas.

Hei outro sim por bem, e Ordeno, que sejão igualmente privilegiadas pelo referido tempo todas as Edições, que a referida Academia fizer de Manuscriptos, que haja adquirido: com tanto porém que dellas não resulte prejuizo ás Pessoas, que primeiro os houverem adquirido, ou lhes pertenção pelos titulos de Herança, ou de Compra, e tenhão intenção de os imprimir por sua conta. E para que a este respeito haja alguma Regra, que attenda á utilidade publica, e á particular: Determino, que a Academia possa imprimir os referidos Manuscriptos; ou logo que mostrar que seus Donos não querem imprimillos; ou que havendo elles declarado quererem dallos á luz, o não fizerem no prefixo termo de cinco annos, que neste caso lhes serão assignados para os imprimirem.

Hei outro sim por bem, e Ordeno, que na generalidade do Privilegio, que a referida Academia Me supplíca, e lhe Concedo na sobredita conformidade para a reimpressão das Obras ou antigas, ou raras, ou de Auctores existentes, fiquem salvas as Obras, que a Univer-

sidade de Coimbra mandar imprimir; ou porque sejão concernentes aos Estudos das Faculdades, que se ensinão nella; ou porque sendo compostas por Professores della, as mande imprimir a mesma Universidade, como hum testemunho publico dos progressos, e da reputação litteraria dos referidos Professores: E fiquem igualmente salvas as outras Obras, que actualmente estão sendo ou impressas, ou vendidas por algumas Corporações, e por Familias particulares, e que nellas tem em certo modo constituido ha muitos annos huma boa parte da sua subsistencia, e patrimonio: e a cujo beneficio Poderei privilegiallas, ou prorogar-lhes os Privilegios que tiverem.

Hei por bem finalmente, e Ordeno, que na concessão do Privilegio, que igualmente Concedo na sobredita conformidade, para a referida Academia publicar o Mappa Civil e Litterario na fórma acima declarada, fiquem salvos os Privilegios seguintes, a saber: o Privilegio concedido aos Officiaes da Minha Secretaria de Estado dos Negocios Estrangeiros, e da Guerra para a impressão da *Gazeta de Lisboa:* O Privilegio perpetuo da Congregação do Oratorio para a impressão do Diario Ecclesiastico, vulgarmente chamado *Follinha:* e o Privilegio que Fui servida conceder a Felix Antonio Castrioto para o *Jornal Encyclopedico:* Para que em vista dos referidos Privilegios, e das Edições, que fazem os objectos delles, se haja a Academia de regular por tal maneira na composição do referido Mappa Civil e Litterario, que de nenhum modo fiquem offendidos os mesmos Privilegios, que devem ficar illesos.

E este Alvará se cumprirá sem duvida, ou embargo algum, e tão inteiramente, como nelle se contém.

E pelo que: Mando á Meza do Desembargo do Paço, Real Meza Censoria, Concelhos da Minha Real Fazenda, e Ultramar, Meza da Consciencia e Ordens, Regedor da Casa da Supplicação, Governador da Relação e Casa do Porto, Reformador Reitor da Universidade de

Coimbra, Senado da Camara da Cidade de Lisboa, e a todos os Corregedores, Provedores, Ouvidores, Juizes, Magistrados, e mais Justiças, ás quaes o conhecimento e cumprimento deste Alvará por qualquer modo pertença, ou haja de pertencer; que o cumprão, guardem, fação cumprir, e guardar inviolavelmente, sem lhe ser posto embargo, impedimento, duvida, ou opposição alguma, qualquer que ella seja: para que a observancia delle seja inteira, e tão litteral, como nelle se contém. E Mando outro sim ao Doutor Antonio Freire de Andrade Enserrabodes, do Meu Conselho, Desembargador do Paço, e Chanceller Mór destes Reinos, que o faça publicar na Chancellaria, e que por ella passe: ordenando, que nella fique registado, e que se registe em todos os lugares, em que deva ficar registado, e conveniente for á sobredita Academia, para a conservação e guarda dos Privilegios, que neste Alvará lhe Tenho concedido. Dado no Palacio de Nossa Senhora da Ajuda aos vinte e dois de Março de mil setecentos oitenta e hum.

RAINHA ⁝

*Visconde de Villanova da Cerveira.*

*Alvará pelo qual Vossa Magestade, pelos motivos nelle mencionados, Ha por bem conceder á Academia das Sciencias, estabelecida com a Sua Real Permissão na Cidade de Lisboa, o Privilegio por tempo de dez annos; para poder imprimir privativamente todas as Obras, de que faz menção: com excepções e modificações, que vão nelle expressas; e com as penas contra os transgressores do referido Privilegio: tudo na fórma acima declarada.*

Para Vossa Magestade ver.

Registado nesta Secretaria de Estado dos Negocios do Reino em o Liv. VI. das Cartas, Alvarás, e Patentes a fl. 93 ў. Nossa Senhora da Ajuda 7 de Maio de 1781.

*Joaquim José Borralho.*

*Antonio Freire d'Andrade Enserrabodes.* Gratis.

Foi publicado este Alvará na Chancellaria Mor da Corte e Reino, pela qual passou. Lisboa de Maio de 1781.

*D. Sebastião Maldonado.*

Publique-se, e registe-se nos Livros da Chancellaria Mor do Reino. Lisboa 18 de Maio de 1781.

*Antonio Freire d'Andrade Enserrabodes.*

Registado na Chancellaria Mor da Corte e Reino no Liv. das Leis a fl. 34 ў. Lisboa 19 de Maio de 1781.

*Antonio José de Moura.*

*João Chrysostomo de Faria e Sousa de Vasconcellos de Sá* o fez.

Registado na Chancellaria Mor da Corte e Reino no Liv. de Officios e Mercês a fl. 68. Lisboa 21 de Maio de 1781.

*Mattheus Rodrigues Vianna.*

# PROLOGO.

ASsim como a practica da Musica foi sempre fonte de deleites para o ouvido, e o coração humano; tambem a investigação dos segredos do canto e da harmonia tem sido campo ameno, postoque sombrio, de especulações para o entendimento. Por elle divagárão Plutarco, Sancto Agostinho, e varios doutos da antiguidade: e modernamente Euler, d'Alembert, Rousseau, Yriarte, *Missery*, e muitos outros engenhos vastos e profundos, cujas obras preciosas recreão o mundo erudito.

Mas a pezar dos encantos da Musica, são as suas theorias tão desconhecidas na litteratura portugueza, que não temos um *Compendio* capaz de dirigir os estudos da mocidade, e as applicações de tantos Curiosos, que desejão penetrar os mysterios da harmonia e contraponto: sendo os escriptos de *Solano* incomprehensiveis até aos Professores por indigestos, confusos, e enunciados na linguagem da rançosa solfa das mutanças; e os mais, que ha em portuguez, expressos na mesma linguagem; ou incompletos; ou sem methodo, razões, nem deducção.

Dando á practica e theorias da Musica o melhor das minhas devoções, resolvi-me ha annos a formar este Compendio: e eisaqui o fructo de assiduas meditações emprehendidas e continuadas por impulsos da alma sem sementes de escola ou mestre algum, nem auxilios alheios.

A distincção natural dos dois ramos da Musica (a Melodia, e a Harmonia) nos conduziu a tractalos em volumes separados. Comprehendendo neste primeiro a parte da Musica Metrica, e o tractado da Melodia, em quanto independente da Harmonia, acha-se ahi muito mais do que he necessario para a leitura e Execução de toda a musica. E ainda que elle contenha o que respeita á Composição sobre os objectos de que tracta (pois foi o nosso designio desde o principio da obra dirigirnos a este fim); comtudo podemos dizer, que as doutrinas reservadas para o segundo volume constituem mais privativamente o estudo e sciencia da Composição de Musica.

*Explicação de signaes empregados no texto desta obra.*

\+ Significa *mais*. E tambem adiante de numero ordinal indica especie *augmentada* ou *superflua* do intervallo expresso pelo mesmo numero (125).

— . . . *menos*. E adiante de numero ordinal indica especie *diminuta* do intervallo do mesmo numero (125).

= . . . *igual a* . . .

\> . . . *maior*. E adiante de numero ordinal indica especie *maior* do intervallo do mesmo numero (125).

< . . . *menor*. E adiante de numero ordinal indica especie *menor* do intervallo do mesmo numero (125).

※ Chama-se *sustenido*: e indica *signo elevado de semitono* (74).

*b* . . . *bemol*: e indica *signo abaixado de semitono*, que se diz *bemolado* (81).

♮ . . . *bequadro*: e indica *signo natural* (86).

 . . . Clave do signo G.

 . . . Clave do signo C. } (145).

 . . . Clave do signo F.

A 2

∺ Significa *progressão geometrica* dos termos, que se lhe seguem separados por dois pontos uns dos outros.

⌒ Por cima de dois numeros indica intervallo de *semitono* entre os sons representados por elles (57).

⌓ Na mesma situação indica intervallo de *tono e meio* entre os sons contiguos representados pelos numeros (109).

Os nomes das *figuras* de Musica estão a par dellas no N.° 10.

Numero entre parenthesis he citação de paragrafo desta obra: porem sendo em conta romana pertence a paragrafo do Tractado Preliminar.

# TRACTADO PRELIMINAR.

## ARTIGO I.

### *Noticia do Methodo desta obra.*

I. Os primeiros principios das Sciencias fysicas, estes factos capitaes, donde extrahimos pelo raciocinio a cadeia das verdades, que constituem o corpo das mesmas Sciencias, mais ou menos amplo segundo os progressos que alcanção de acasos e esforços do entendimento, são ministrados pela experiencia, e demonstrados pelo testimunho dos sentidos. Em algumas Sciencias poucas observações bastárão para se arrancarem pela analyse todas as suas leis e doutrinas: porem noutras forão necessarias multiplicadas experiencias para se deduzirem verdades seguras.

Por tanto recurrer aos sentidos, a fim de lançar os fundamentos da Sciencia em experiencias radicaes, he processo inicial, de que não podia eximir-se a *Musica*, cuja practica entende immediatamente com a sensibilidade fysica por meio do *ouvido*.

Não se espere pois nesta obra um tractado apodictico, como nas de Geometria, cujas verdades se derivão todas de axiomas, definições, e hypotheses; nem tambem a collecção de regras soltas e sem ordem, qual se encontra nos rudimentos que temos desta Arte, e de muitas outras: porem achar-se-ha um tractado resumido nos principios, e methodico na deducção. Embora consultemos varias vezes as decisões do ouvido, e tomemos resultados da experiencia por base de raciocinios: ver-se-

ha comtudo, que nos ramos da sciencia menos subjeitos aos dominios do gosto do que aos da razão, me èsmerei em sustentar o methodo geometrico, quanto era possivel: I.° tirando da observação os principios que me parecèrão indispensaveis para arraigar as theorias: II.° chamando de outras Sciencias os que julguei necessarios para demonstrações e esclarecimentos: III.° deduzindo ordenadamente de uns e outros as consequencias e doutrinas que produzo.

Temos pois principios de experiencia: e são *os limites dos andamentos*, *a infinidade dos sons*, *o estabelecimento do semitono por unidade dos intervallos afinados*, *o prazer da serie diatonica*, *a quasi-identidade das oitavas*, *a composição do som*, *a serie dos harmonicos*, &c. E temos principios extranhos tomados da Geometria, Algebra, e Acustica, que introduzo em lemmas sem demonstração; pois se achão nos Elementos destas Sciencias: e que uma vez admittidos tornão manifestas as consequencias, que delles derivamos. Assim vão firmados os preceitos invariaveis da arte: e se ficão menos solidas as leis do gosto (que nella tem grande imperio); não deixarão comtudo de achar-se acompanhadas de razões sufficientes para auctorizarem a sua practica.

## ARTIGO II.

*Origem da Musica, e suas epocas principaes.*

II. Ao instincto do *ouvido* e dom da *voz* se devem os primeiros cantos e composições de musica; assim como ao estimulo de todas as necessidades e tino de todas as faculdades se devem as primeiras invenções sobre os meios de satisfazer aquellas, e exercitar estas. Das variadas sensações e precisões fysicas nascèrão a *linguagem* e as inflexões da *voz*: dos affectos do coração amotinado

traz origem a *declamação* natural: e desta reduzida a gráos determinados de elevação e demora dimana o *canto* musico.

Tão naturalmente começão os tenros passarinhos a soltar maviosos gorgeios, apenas percebem em seus orgãos o dom de *cantar;* como deve o homem ter-se apressado a desenvolver a mesma faculdade. Ficárão comtudo naquella classe de animaes confundidas para sempre a *lingua* e o *canto*: mas não assim na especie humana, que dotada de mais nobres potencias, e maior amplitude no alcance dellas devia dar completa extensão a cada uma de suas prendras, e applicalas opportunamente a diversos ministerios.

Posto que os accentos da declamação fossem talvez a linguagem primitiva; todavia desenvolvido o engenho humano por nossas necessidades, veio a distinguir-se a *Musica* da fala. Accommodou-se esta ao commercio ordinario da vida; e aquella foi reservada para os actos mais pomposos do culto e da festividade, servindo os accentos do rhythmo e as modulações do canto para reforçarem a expressão elocutiva dos affectos do coração. Assim sendo canoras e rhythmadas as linguas da antiguidade, forão perdendo insensivelmente muito do que tinhão de musico e natural, á medida que o homem as accumulou de articulações arbitrarias com significação convencional. Assim tambem o canto, desligado da declamação e da fala, conservou privativamente as fórmas naturaes da afinação e do rhythmo: e tornando-se arte distincta das outras, que dependem da voz, ficou muito mais intacto dos arbitrios e convenções do homem.

Aperfeiçoando-se as nossas faculdades nos estados progressivos de melhoramento da sociedade, devia a Musica, como todas as mais artes e sciencias, adquirir novas perfeições: mas não diremos por isso, que o uso primario do agradavel dom do canto dependesse da as-

sociação dos homens, nem dos progressos da idade. He tão proprio do solitario e do mancebo, como do homem mais idoso, ou polido no seio das cidades; conduzidos uns e outros igualmente ao gosto da Musica por impulsos da natureza. Ouvireis o pastor rude, e o inculto artista irem suavizando a fadiga de suas tarefas com cantilenas regulares e afinadas, que a escassa fantasia lhes suggere, e o ouvido conduz. Igual propensão para o canto encontrareis nos povos ainda os mais agrestes, e regularidade nas suas canções, que curiosos viajantes nos tem communicado. So estes povos podem dar-nos conhecimento do mundo primitivo, e manifestar os primeiros passos das artes e sciencias.

Por elles decidimos (e o confirmão a razão, e os testimunhos historicos) que a *voz* foi o primeiro instrumento musico, de que os homens fizerão uso: que principiando a cantar-se ao acaso, o ouvido conduzia a marcha dos sons, approvando a que o lizongeava, e rejeitando a que lhe desagradava: que depois se seguiu a invenção dos *instrumentos* de percussão, e de sopro, que os antigos fazião entrar em coros com o canto das vozes: e ultimamente a invenção dos de cordas, precedendo os polycordes como a lyra, a cythara, o psalterio, e a harpa aos instrumentos de braço.

III. Saindo destas generalidades, he difficil estabelecer couza solida sobre a invenção da Musica reduzida a Arte. O mais antigo systema de Musica conhecido he o dos Gregos: e o mais idoso dos tractados, que delles nos restão sobre esta materia, he o de Aristoxenes, discipulo de Platão. Porem os Gregos não forão os inventores do seu systema musico: alguns delles tiverão a boa fe de o confessarem.

Attribuem muitos a Mercurio a invenção da Lyra antiga, e do primeiro systema de canto, de que os Gregos tiverão conhecimento. Entendem outros que a sua primeira theoria de musica referida a Pythagoras fôra

trazida por este do Egypto, e communicada a seus discipulos com mysterioso recato. Querem outros, que os Gregos devão a introducção da Musica a Cadmo, o fundador de Thebas, expedido da Corte da Fenicia para reconquistar a roubada Europa. No dialogo de Plutarco sobre a Musica, diz Lysias em uma parte, que teve por inventor a Amfião: Soterico diz noutra, que teve a Apollo; e em diverso logar parece querer dar esta honra a Olympo. Succedêrão a estes inventores Chiron, Hermes, Lino, e Orfeo, a quem alguns attribuem a lyra. Terpandro, contemporaneo de Lycurgo, reformou o systema da Musica grega, substituindo á lyra antiga a sua cythara heptacorda extendida ao diapasão: e esta reforma o fez condemnar em Esparta a uma multa pecuniaria. Depois disso vierão Thales, e Thamiris, que dizem ter sido o inventor da Musica instrumental.

Não diremos nada mais á cerca da origem da Musica, como objecto extranho ao nosso assumpto. Na Encyclopedia methodica se encontrão dilatadas noticias da historia da Musica, assim entre os Egypcios, Gregos, Hebreos, Arabes, e Chins, como em as nações modernas depois da restauração das letras e sciencias na Europa. O erudito e judicioso Guinguené, occupando-se deste ramo da sciencia musica ahi lançou preciosos artigos, que o curioso indagador da sua origem e progressos poderá consultar.

IV. Considerão-se na historia da Musica tres epocas principaes. A 1.ª epoca vem desde a sua origem e nascimento, embora fosse Mercurio o primeiro, que lhe deu fórma nas antigas regiões do Nilo; ou fosse pela primeira vez reduzida a systema na Grecia por Pythagoras; ou este nas suas longas viagens achasse os primeiros rudimentos della estabelecidos em outras nações. A Musica desta idade he a mais anciam, que conhecemos: e designa-se pelo titulo de *Musica antiga*, ou *Musica dos Gregos*; porque nas obras destes se encontrão todas as

noticias obscuras que temos della, tornando-se mui difficil discernir ahi a sua historia verdadeira das fabulas da Mythologia. Esta epoca extende-se pelos tempos posteriores até á invenção do Contraponto em Italia na entrada do Seculo XI da era vulgar.

A II.ª epoca comprehende todo o tempo desde a invenção da Harmonia e Contraponto por *Guido de Arezzo* até aos fins do seculo XVI proximamente. A Musica e suas obras produzidas no decurso deste periodo são denominadas com o titulo de *Musica da idade media.* Póde dizer-se, que constitue a parte antiga da Musica moderna, marcada pelo invento da sua escripturação segundo o systema das notas, porem restringida aos modicos recursos do canto Ecclesiastico primitivo ou Cantochão.

A III.ª epoca data desde as obras de *Zarlino*, Mestre da Capella de S. Marcos em Veneza, até aos trabalhos do Conservatorio de Musica de Pariz, e á conclusão da parte da Musica da Encyclopedia Methodica; isto he, até aos principios do Seculo XIX, em que escrevemos. As obras desta epoca são hoje nomeadas *Musica moderna:* tendo por caracter o emprego reunido e mais ou menos variado das tres partes da Musica, a Melodia, a Harmonia, e o Metro; e o dos seus tres generos, o diatonico, o chromatico, e o enharmonico. Os trabalhos e methodos de ensino formados por aquella Sociedade, e as doutrinas amplas e arrazoadas desta parte do Thesouro das Sciencias, tudo ordenado segundo os adiantamentos, que a arte musica pelo decurso do Seculo XVIII adquirîu nas producções do engenho feliz, imaginação fecunda, e gosto delicado de Haydn, Mozart, Gluck, e outros, fixão epoca luminosa para a Sciencia Harmonica, que deve marcar a origem de novo periodo, e de grande esplendor nos progressos da Musica.

## ARTIGO III.

### *Em que se distingue a Musica da Acustica.*

V. VErsando a *Musica* e a *Acustica* sobre a quantidade e medida dos sons, e dos corpos sonoros, tem sido consideradas ramos das Sciencias fysico-mathematicas, e encontrão-se suas materias nas obras de celebres Geometras (*a*): e porque ambas têm os sons por objecto, alguns as tractão como uma so sciencia, expendendo promiscuamente a theoria das successões, e combinações harmoniosas dos sons, e a das relações entre estes e os seus factores.

Comtudo são estas Sciencias mui diversas; porque a *Musica* so considera os *sons* relativamente ao prazer e affeições sentimentaes, que resultão na alma humana das suas *successões* e *collecções simultaneas*, sem contemplação ás qualidades fysicas dos corpos sonoros: e a *Acustica* versa em determinar as *relações* entre os *numeros das vibrações*, volumes, densidades e tensões dos corpos elasticos, que produzem os diversos sons.

Assim posto que travadas estas Sciencias em estreita affinidade differem muito entre si, e começa uma por onde a outra acaba. A *Acustica* prepara os instrumentos para o systema de sons apropriado ao nosso ouvido: gradua por experiencias fundamentaes e por calculo as dimensões dos corpos, que devem produzilos: determina os numeros de suas vibrações, &c. E a *Musica*, tomando estes sons graduados nos instrumentos pelas formulas, ou por tentativas do ouvido, estabelece e practica as diversas successões e combinações, em que convem pro-

---

(*a*) Taylor, Bernoulli, d'Alembert, Euler, Missery de Suremain, &c.

duzilos para excitarem na alma os propostos sentimentos.

VI. E olhando a *Acustica* somente ás propriedades e dimensões dos corpos sonoros, vem a ser Sciencia puramente fysica: porem não assim a *Musica*, que observando o imperio dos sons sobre os nossos sentimentos, prazeres e paixões, participa de conhecimentos do moral e sensivel do homem, presuppõe estudo dos affectos do coração, e involve ramos de gosto (*b*). Comprova-se isto pelo effeito das boas peças de Igreja e de theatro, onde mais se exercita o influxo moral da Musica; e pela alta consideração, que esta Sciencia mereceu aos Gregos, que ordenando a sua cultura por leis constitucionaes, como estimulo efficaz do amor da patria e da virtude, a declarárão necessaria para adoçar os costumes dos povos, acalmar as paixões, e formar o coração (*c*).

VII. Ainda que a *Musica* dependa das Mathematicas, em quanto mede as demoras, successões e combinações agradaveis de sons, não passão os seus calculos de simplices operações arithmeticas. Mas sendo necessario tomarmos da Acustica alguns principios fundamentaes; para não interrompermos a nossa Sciencia, os lançaremos neste tractado preliminar, deixando o da Musica desde o principio solto das relações accessorias da Acustica, porem ja succurrido das luzes, que esta lhe subministra.

---

(*b*) *Pour s' élever aux grandes expressions de la musique oratoire et imitative, il faudroit avoir fait une étude particuliere des passions humaines, et du langage de la nature.* Diction. de Rousseau Art. *Musicien.*

(*c*) Vede o *Espirito das Leis* de Montesquieu Liv. IV. Cap. VIII: o *Diccionario* de Rousseau Art. *Musique*: e as *Viagens de Anacharsis á Grecia* Tom. III. pag. 97.

## ARTIGO IV.

*Como se reduziu a Musica a systema. Insufficiencia dos principios adoptados para isso.*

VIII. DIctados pelo ouvido alguns cantos agradaveis, procedêrão os especuladores a investigar a lei ou typo natural da progressão dos sons, e achárão a *escala diatonica.* Occurreu-lhes então reduzir a Musica a Sciencia; esquadrinhar regras, que conduzissem o engenho na formação destes cantos; dar razão do prazer, que as successões sonoras excitão na alma (objecto transcendente para o nosso curto entendimento); e tomar principios, que auctorizassem as decisões do ouvido.

Julgando achalos nas qualidades fysicas dos corpos sonoros, começárão as theorias de Musica pela Acustica. Para se compararem os sons convinha representalos por numeros, o que reduz os principios da Sciencia Harmonica a consequencias da Arithmetica: mas fôra necessario, que a natureza ministrasse fundamentos solidos para os determinarmos.

IX. Achárão-se, quando no exame das oscillações das cordas sonoras se observou, que aos sons mais agudos correspondem vibrações mais rapidas. Comparadas estas, assentou-se que *a agudeza dos sons procede unicamente da rapidez das vibrações isochronas feitas pelos corpos sonoros.* Assim o numero das oscillações das cordas na unidade do tempo foi julgado o mais proprio para exprimir a agudeza dos sons. E forão declaradas affinidades mais intimas as daquelles, cujos numeros representantes denotão razões mais simplices.

X. Tomando por unidade de tempo a demora de cada oscillação de um som arbitrario, achou-se, que a sua *oitava* acima faz no mesmo tempo duas vibrações: que

a sua *oitava* abaixo faz meia oscillação: e que os sons da *escala diatonica maior*, de que elle he gerador, fazem no mesmo tempo vibrações representadas pelos numeros seguintes:

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *Vibrações* . . . | 1, | $\frac{9}{8}$, | $\frac{5}{4}$, | $\frac{4}{3}$, | $\frac{3}{2}$, | $\frac{5}{3}$, | $\frac{15}{8}$, | 2. |
| *Notas da escala* | 1.ª, | 2.ª, | 3.ª >, | 4.ª, | 5.ª, | 6.ª >, | 7.ª >, | 8.ª. |

XI. E como $\frac{1}{2}$ he a razão mais simples, e depois della o vão sendo as razões, $\frac{2}{1}$, $\frac{3}{2}$, $\frac{4}{3}$, $\frac{5}{4}$, &c. concluiu-se, que *os sons da maior affinidade são as 8.as, as 5.as, as 4.as, as 3.as maiores, as 3.as menores*, &c.

XII. Porem julgando imparcialmente esta artificiosa demonstração dos prazeres do canto e da harmonia, os filosofos a tem achado mui precaria e insufficiente (*a*). Sendo impossivel na carreira das peças contar as vibrações dos sons para determinarmos a sua relação, he claro, que as *affeições* da musica provêm mais de impressão mecanica propria da organização do ouvido, do que de acto do entendimento, a que sempre se anticipa a sensação. Accresce, que as conclusões deduzidas da razão geometrica destes numeros não podem ter logar no systema do *temperamento*, pelo qual afinâmos os instrumentos; porque nelle os numeros das oscillações dos sons da escala diatonica e da chromatica não somente deixão de ter com o da tonica as razões precedentes, mas até são *irracionaes* (*b*).

Assim tornando-se inutil o principio da representação dos sons por numeros, seguido pelos theoricos antigos e alguns modernos, para delle derivarmos as regras da sua successão e combinação, fica destruido o primeiro fun-

(*a*) *Tant qu' on cherchera des effets moraux dans le seul physique des sons, on ne les y trouvera point, et l' on raisonnera sans s' entendre.* Rousseau Diction. Art. *musique*. *La considération des rapports est illusoire pour rendre raison du plaisir, que la musique nous cause.* D'Alembert, Reponse à une lettre de Mr. Rameau §. II.

(*b*) Adiante veremos isto no Artigo X.

damento das theorias de Musica. Comtudo persistem estas; o que mostra, que a base dos principios da arte reconhecidos por todos os Auctores não he a simplicidade da razão dos numeros das vibrações sonoras.

## ARTIGO V.

### *Insufficiencia do systema de Rameau.*

XIII. NÃo bastando o fundamento precedente para nelle se assentarem as regras das successões, e combinações harmoniosas de sons, derão-se os theoricos a buscar outro: e julgou *Rameau* telo achado no fenomeno da *resonancia multipla do corpo sonoro.* He principio experimental, que *o som de um corpo simples comprehende naturalmente uma collecção de sons produzidos pelas suas vibrações, e similhante ao accorde perfeito maior*: e nelle fundou Rameau a theoria do *baixo fundamental* com a permissão de umas harmonias, e prohibição de outras; regulando o seguimento das collecções licitas pelas leis da marcha daquelle baixo imaginario. Acha-se este systema nas suas obras, nos *Elementos de Musica* de d'Alembert, unicamente destinados a illustralo, no *Diccionario de Musica* de Rousseau, &c.

Assim o *baixo fundamental* de uma peça de Musica (do qual differe quasi sempre o seu *baixo continuo*, isto he o canto destinado para o instrumento mais grave do concerto, e que até fôra insupportavel sendo executado em logar deste (*a*)) he um artificio do celebre *Rameau* introduzido na theoria de Musica para facilitar o

---

(*a*) *La basse fondamentale . . . se retranche dans l' exécution, et souvent elle y feroit un fort mauvais effet; . . . Elle produiroit tout au moins une monotonie très-ennuyeuse, &c.*—Diccion. de Rousseau Art. *Basse fondamentale.*

estudo da composição pela classificação dos *accordes*, e para regular o enleio da harmonia pelas leis prescriptas para a progressão do mesmo baixo mental.

XIV. Mas fica evidente depois do exame das theorias de Rameau:

1.° Que a resonancia multipla não explica mais do que o accorde perfeito maior, e quando muito os de *dominante*, e de *subdominante* maior (194): mas de nenhum modo os de 7.ª diminuta, de 6.ª superflua, de 9.ª maior ou menor, &c.; pois os sons mais fortes, que o ouvido percebe na resonancia natural, não formão nenhuma destas collecções, nem couza que o pareça.

2.° Que o som de cada combinação destas declarado no systema de Rameau por seu *baixo fundamental*, está igualmente tolhido que os outros de ser reputado gerador della; pois longe de produzir naturalmente a mesma collecção, so gera o seu accorde perfeito maior ou o de dominante, cujas affeições muito differem das que excitão as referidas harmonias.

3.° Que o baixo fundamental alem de mal fundado he *insufficiente* para dirigir o seguimento da harmonia; pois tanto podemos practicar successões primorosas contra as regras da sua marcha, que dellas abundão as peças de *Haydn* e *Mozart*, como se ve analysando o mais regular dos seus adagios (*b*).

Assim declarando com os Encyclopedistas o baixo fundamental de *Rameau* por invenção inutil e onerosa para o estudo da Musica, não falaremos nelle em toda a obra. E quanto á *resonancia multipla do corpo sonoro* estabeleceremos este maravilhoso fenomeno em toda a sua extensão, e delle deduziremos as consequencias, que sem extranheza se podem derivar; não nos afadigando

---

(*b*) A insufficiencia do systema de Rameau he geralmente reconhecida por todos os Theoricos, que tem entrado nos districtos da Musica com a tocha da filosofia. Rousseau explica-se nos termos seguintes.

em fazelo abraçar todas as doutrinas da arte, mas buscando conformar-nos com o sabio conselho de *d'Alembert*, que diz assim (c). „ Exhortando os Filosofos, e os „ Professores, a que dobrem os esforços para aperfeiçoarem as theorias da Musica, advertir-lhes-hei, que não „ se descuidem do verdadeiro fim de suas investigações. „ Seja a experiencia a sua unica base. Observando os „ factos, travando-os entre si, e radicando-os em um „ principal, se for possivel, ou em poucos, he que poderão estabelecer na Musica uma theoria exacta, com- „ pleta, e luminosa. „ — Da experiencia derivamos os primeiros principios (I): e do juizo do ouvido deduzimos a decisão cabal das bellezas de Musica.

---

*J'ai traité la partie harmonique dans le système de la basse-fondamentale, quoique ce système imperfait et défectueux à tant d'égards ne soit point, selon moi, celui de la nature et de la vérité, et qu'il en résulte un remplissage sourd et confus, plutôt qu'une bonne harmonie.* Prefacio do Diccion. de Musica. — Mr. Alexandre Morel, expondo os systemas de Rameau e de Tartini, conclue por este modo. *En un mot, l'adoption de la basse continue (c'est-à-dire, de la succession la plus grave de sons dont chacun ne porte pas l'accord parfait majeur) par les auteurs mêmes de ces systèmes . . a-t-elle dû suffire, sinon pour discréditer en totalité leurs systèmes, au moins pour faire comprendre combien ils étaient insuffisans pour asseoir une théorie musicale complète.* Principio Acustico da Theoria Musica publicado em 1816 Cap. VII. pag. 194. — Mrs. Framery e de Momigny se tem declarado mui positivamente contra o systema do *baixo fundamental*, refutando-o em diversos Artigos da Encyclopedia Methodica. Podem ver-se com especialidade os Artigos *Composition* do primeiro, e *Système de Rameau* do segundo.

No nosso Tractado da Harmonia teremos repetidas occasiões de mostrar erros systematicos de Rameau, que não podemos combater neste logar.

(c) Discurso preliminar dos seus Elementos de Musica.

## ARTIGO VI.

*O Ouvido Juiz supremo em Musica.*

XV. PElo sentimento intimo e razão natural se reconhece ser o *Ouvido* o oraculo de todas as decisões musicas. Para deleitalo se formão as combinações sonoras: e so elle póde dar testimunho do prazer ou desgosto, que lhe excitão. Nelle reside a auctoridade suprema de julgar das bellezas do canto e da harmonia por direito da Natureza, que ahi collocou a séde desta ordem de percepções, tornando-o pela sua admiravel estructura o instrumento gerador de todos os prazeres da Musica.

E na verdade, se o effeito e agrado das sensações provêm da relação, que os objectos excitantes tem com o estado dos sentidos; nada póde ajuizar-se da doçura ou desprazer da sensação, sem haver observado pelo orgão competente a impressão do objecto, e marcado o seu gráo na escala das modificações do mesmo orgão. Assim em materia de sensações so póde occupar-se o espirito em recolher dos sentidos o conhecimento do affecto, que nelles excita cada especie de entes: e ordenar esses resultados de maneira commoda para firmalos na memoria; a fim de presentir pelas experiencias passadas os que similhantes objectos produzirão nos orgãos igualmente conformados.

Como mudada a fabrica dos sentidos se alterão as relações dos objectos com nosco, e transtorna o effeito da sua impressão: segue-se, que as sensações não podem ser avaliadas por principio algum abstracto, e independente da prova dos sentidos; e que as relações dos objectos com nosco hão de ser determinadas por experiencias sensuaes.

Assim quem recorre unicamente ás qualidades fysi-

cas dos corpos sonoros para dar razão dos prazeres da *Musica*, esquece-se, de que os orgãos dos sentidos são os primeiros agentes das affeições da alma, e recebendo as impressões dos objectos externos lhes conferem a tinctura e qualidades, com que estas se transmittem á camera do cerebro, onde o espirito exercita raciocinios e sentimentos (*a*).

Com outra organização auricular talvez os sons do systema humano não devessem distar de *semitono*; os pontos, que no *monocordo* marcão sons afinados, devessem ficar mais ou menos largos; as oitavas não fizessem impressões quasi-identicas; a serie de sons gratos não fosse periodica; ou os periodos constassem de mais ou menos de 7 sons, com intervallos maiores ou menores do que o semitono, e espalhados nesta ou naquella sequencia. Assim a escala actual e os modelos geraes do canto e da harmonia forão estabelecidos experimentalmente pela organização auricular da especie humana: e o juizo do *Ouvido* he supremo sobre a impressão dos sons. (*b*)

XVII. Mas não basta a approvação do proprio ouvido para qualquer se julgar auctorizado a practicar collecções e successões de sons: 1.° porque ha muitos individuos de organização defeituosa, que differindo do commum dos homens nas suas modificações, não so são duros ás bellezas da musica, mas até se lisongeão com desharmonias insoffriveis para os de perfeita estructura: e se chega ás vezes a tal estado por enfermidade: 2.° porque em todos os generos para julgar assizadamente das impressões de um sentido não basta havelo perfeito da natureza; mas cumpre telo cultivado, e posto por

(*a*) Vede a nossa *Theoria das Faculdades e Operações intellectuaes e moraes*, Cap. II.

(*b*) Optime de compositione judicant aures, quæ et plena sentiunt, et parum expleta desiderant, et fragosis offenduntur, et lenibus mulcentur, &c. Quintil. Lib. 9. Cap. 4.

largos exercicios no habito de analysar e distinguir ainda as mais leves differenças no matiz das suas sensações. E por isso vemos os ouvidos incultos arrebatarem-se ás vezes com cantos singelos e grosseiros, a que a alma aperfeiçoada pelo gosto adquirido he insensivel, e de que elles mesmos vem a enjoar-se, quando se familiarizão com outros mais ricos e variados.

Assim a primeira disposição para o *gosto* recebe-se da natureza na perfeita organização dos sentidos externos e interno: e o mesmo *gosto* forma-se pela practica dos melhores exemplares tractados com miudeza e reflexão. Donde so compete ao *ouvido culto* julgar das bellezas do canto e da harmonia: e a *conformidade das decisões de ouvidos exercitados he em Musica a lei suprema* (c).

---

(c) Chegando-me á mão o complemento da parte da Musica da Encyclopedia Methodica (apparecido em Lisboa em Fevereiro de 1819) muito depois de ter escripto e entregue este I.° Tomo; acho nelle com bastante satisfacção opiniões de *Mr. de Momigny* mui conformes com as que sigo. Eisaqui em traducção como elle se explica sobre a materia presente no Art. *Système*, II.° Volume, pag. 431.

" Não sendo o *Ouvido* susceptivel, como o espirito, de deixar-
" se allucinar pelos falsos resplendores de paradoxo brilhante, não tem
" o erro podido introduzir-se, senão escassamente, no seio da practi-
" ca, subjeita ao *tribunal do Ouvido*; especie de consciencia, que nos
" guia sempre bem, quando não nos dedignamos de escutar até os
" seus mais brandos rumores. — A não ser o *Ouvido*, tudo quanto
" as theorias dos pertendidos filosofos contém de mais extravagante
" e monstruoso, teria sido posto em practica. Mas o *Ouvido*, que he
" o sizo e a Logica dos Musicos, se tem opposto constantemente ás
" innovações, que os Sabios terião querido estabelecer ou em boa fé,
" ou por orgulho. — He tempo de desenredarmos emfim a Musica de
" todos os falsos systemas, que enchem o vestibulo do seu Templo,
" e tolhem a entrada da verdade, que so deveria fazer-se ouvir no
" Sanctuario, onde esta Musa celestial reside entre a Melodia e a
" Harmonia. "

## ARTIGO VII.

### *Duvidas sobre a afinação da Musica antiga.*

XVII. Posto que esteja decidido pelo juizo auricular, que *a escala diatonica maior* e *menor* são os moldes dos cantos agradaveis, e que *a afinação chromatica* contem todo o cabedal da composição da Musica; comtudo para distinguirmos o que provêm da natureza, ou do habito, convinha consultarmos ouvidos sãos, mas extranhos a nossas musicas, que resolvessem as duvidas seguintes.

1.ª Se com sons, que no nosso systema são desafinados, se poderião formar na serie das escalas cantos aprazíveis, e na harmonia collecções, de que o Musico tirasse partido?

2.ª Se conviria ou não inserir entre os 12 sons *chromaticos* outros 12, de sorte que o quarto de *tono* fosse o intervallo de sons vizinhos? E parece fundada esta dúvida no uso, que os Gregos fizerão do *genero enharmonico*, e nos espantosos effeitos, que se contão da sua musica.

3.ª Se não poderá passar para o ouvido culto por quasi-identica a collecção, onde em logar de um som temperado se der outro distante delle menos de semitono? E funda esta duvida a combinação, que fazemos nos concertos, dos instrumentos de sopro com os de arco e de tecla; e o effeito de algumas transições enharmonicas, que encontrâmos em *Haydn*, e *Mozart*.

XVIII. Como ainda que o ouvido decidisse a favor do systema enharmonico (ou serie de sons distantes de $\frac{1}{4}$ de tono), fôra necessario, para o introduzir na practica, reformar os instrumentos e a musica, multiplicando muito os sons e os seus signaes, o que he invencivel: e como o systema *chromatico temperado* reina na Europa;

e no mundo conhecido, *somente tractaremos da melodia e harmonia relativas a este systema*, que olharemos como o *natural da especie humana* (*a*). E agora passaremos a estabelecelo nos instrumentos, desenvolvendo a theoria do *temperamento*, base fundamental da nossa afinação.

---

(*a*) Sobre esta materia lemos na Encyclopedia Methodica expressões mui decisivas de *Mr. de Momigny*, que ajunctaremos aqui em portuguez.

" Não he necessario ( Art. *Genres*, I.° Volume da Musica pag.
„ 693 ) ser excessivamente credulo na auctoridade dos Gregos, para
„ dar B, B✻, *C*, e *E* por melodia grega? Ousaria alguem dalo por
„ passo da nossa melodia? . . . Aprendei a solfejar, e sabereis, que
„ taes vozes não são musica, nem o forão ou serão nunca: e que só
„ os que calculão ou raciocinão contra a vontade de Apollo e de Mi-
„ nerva, imaginão, que o *quarto de tono* seja intervallo musico. A
„ natureza nos ensina, tanto no exercicio da voz, como no emprego
„ musico dos sons tirados dos instrumentos, que *o menor intervallo*
„ *em Musica he o semitono* . . . Dizer que os antigos tinhão *quartos*
„ *de tono*, he dizer, que elles erão de organização differente da hu-
„ mana, o que he absurdo. — Imagina-se ( ibidem pag. 694 ) segun-
„ do os theoricos, que gozariamos encanto inexplicavel, se em logar
„ dos intervallos *temperados* empregassemos os não temperados. Esta
„ presumpção he falsa: não resultaria delles mais prazer; mas somen-
„ te a impossibilidade de tornar ao tom, donde se tivesse partido. —
„ Ve-se ( Art. *Harmoniques* II.° Volume pag. 29 ) que a partir do
„ harmonico 28° em diante, as divisões da corda se multiplicão a
„ ponto de sair do *systema musico*, que não póde admittir os quar-
„ tos de tono; porque a nossa organização não soffre similhantes di-
„ visões. Os quartos de tono, que compoem o enharmonico perten-
„ dido dos calculadores ou divisores da corda, são intervallos de que
„ a natureza nos prohibe o uso, e que ella tem desterrado para sem-
„ pre do systema musico. — Não he este ( ibidem pag. 33 ) uma es-
„ cala dividida segundo a serie dos numeros; mas sim *o total dos sons*
„ *produzidos por uma progressão de quartas ou de quintas exactas,*
„ *temperadas.* „

## ARTIGO VIII.

### *Necessidade do temperamento.*

Mostrando a impossibilidade de seguirmos na practica as proporções canonicas ou harmonicas dos intervallos (dadas no num. X.) se concluirá, que o *temperamento* he indispensavel. E tiraremos de passagem algumas conclusões sobre as differenças dos mesmos intervallos *harmonicos e temperados*.

XIX. *Lemma* I.°. O termo ordinal $n$ (isto he 2.°, 3.°, 4.°, 5.°, &c.) da progressão geometrica principiada por $a$, e cuja razão he $r$, tem por expressão $ar^{n-1}$: que se torna em $r^{n-1}$, no caso de $a=1$. Algebra.

XX. *Lemma* II.°. As series de 8.as, 5.as, 4.as, 3.as maiores, 3.as menores, &c. são progressões geometricas, cuja razão he a expressão da 8.ª, da 5.ª, da 4.ª, da 3.ª>, da 3.ª<, &c. — Porquanto:

Sendo a dupla $8.^a=(8.^a)^2$: a dupla $5.^a=(5.^a)^2$: a dupla $4.^a=(4.^a)^2$: a dupla $3.^a=(3.^a)^2$: &c.

Sendo a tripla $8.^a=(8.^a)^3$: a tripla $5.^a=(5.^a)^3$: a tripla $4.^a=(4.^a)^3$: a tripla $3.^a=(3.^a)^3$: &c.

Segue-se, que as referidas series se convertem nas seguintes.

*Serie de* 8.as ∺ $1.^a : 8.^a : (8.^a)^2 : (8.^a)^3 : (8.^a)^4$ : &c.

*Serie de* 5.as ∺ $1.^a : 5.^a : (5.^a)^2 : (5.^a)^3 : (5.^a)^4$ : &c.

*Serie de* 4.as ∺ $1.^a : 4.^a : (4.^a)^2 : (4.^a)^3 : (4.^a)^4$ : &c.

&c. &c. &c.

XXI. *Lemma* III.°. A 8.ª *multipla* do grão $n$ (digo dupla, tripla, quadrupla, &c.) acima de qualquer *som* tem por expressão, quanto ao numero das vibrações, a deste som multiplicada por $2^n$. Porque tal 8.ª he o

termo $n+1$ da serie de 8.as principiada pelo dicto som (XIX): e 2 he a razão da serie ascendente das 8.as (X). — E inversamente a 8.a do gráo $n$ abaixo de qualquer *som* tem por expressão a deste som multiplicada por $(\frac{1}{2})^n$.

XXII. Em todo o systema practico de sons he absolutamente necessario, que as 8.as simplices e multiplas sejão exactissimas, e sem a minima discrepancia; porque a sua desafinação he a mais perceptivel e agra ao ouvido depois da dos unisonos (*a*).

XXIII. Nomeando agora os sons das referidas series pelos signos naturaes, sustenidos, ou bemolados: principiando-as todas na tonica da escala natural dada no heptacordo gravissimo: continuando-as até sons, que no systema temperado coincidem com oitavas multiplas do som inicial: e denotando por pequenos indices numericos adjunctos ás letras dos signos os differentes heptacordos a que estes pertencem (suppondo que cada heptacordo parte de G do grave para o agudo, como são representados no n.° 71): as mesmas series se tornarão nas seguintes (XX).

*Serie de oitavas.*

$$∺ C_1 : C_2 : C_3 : C_4 : C_5 : C_6 : C_7 : C_8 : \&c.$$

*Serie de quintas exactas.*

$$∺ C_1 : G_2 : D_2 : A_3 : E_3 : B_4 : F\sharp_4 : C\sharp_5 : G\sharp_6 : D\sharp_6 : A\sharp_7 : E\sharp_7 : B\sharp_8.$$

Este ultimo som no systema temperado coincide com $C_8$.

---

(*a*) *Dans l'octave, si l'intervalle n'est exact, l'oreille est choquée: elle n'admet point d'approximation.* Diccion. de Rousseau Art. *Consonance.*

*Serie de quartas exactas.*

$$\div C_1 : F_1 : B\flat_2 : E\flat_2 : A\flat_3 : D\flat_3 : G\flat_4 : C\flat_4 : F\flat_4 : B\flat\flat_5 : E\flat\flat_5 : A\flat\flat_6 : D\flat\flat_6 .$$

Este ultimo som no systema temperado coincide com $C_6$.

*Serie de terceiras maiores.*

$$\div C_1 : E_1 : G\sharp_2 : B\sharp_2 .$$

No systema temperado este ultimo som coincide com $C_2$.

*Serie de terceiras menores.*

$$\div C_1 : E\flat_1 : G\flat_2 : B\flat\flat_2 : D\flat\flat_2 .$$

No systema temperado o ultimo som coincide com $C_2$.

&c. &c. &c.

A demora de cada vibração de $C_1$ seja a unidade de tempo, a que referimos as vibrações dos mais sons.

O $B\sharp_1$, que fica 7 oitavas abaixo do $B\sharp_8$ (13.° termo da serie de 5.^as^ *harmonicas*) terá por expressão: $\left(\frac{1}{2}\right)^7 \cdot \left(\frac{3}{2}\right)^{12} = \frac{3^{12}}{2^{19}} = \frac{531441}{524288}$ (XIX e XXI). Mas como esta fracção he $> 1$, será o referido som um pouco mais agudo do que o originario $C_1$ (IX): e tambem $B\sharp_8$ mais agudo do que $C_8$. Porem se estes dois ultimos sons coincidirem, isto he se a serie das 5.^as^ for a *temperada*, a expressão do 13.° termo desta progressão (tornada igual á de $C_8$) será menor do que a do termo respectivo da progressão *harmonica*: e portanto a razão daquella progressão será menor do que a desta. Donde *as 5.^as^ temperadas são mais graves do que as harmonicas.*

D

O $Dbb_1$, que fica 5 oitavas abaixo do $Dbb_6$ (13.° termo da serie de 4.as harmonicas) terá por expressão $\left(\frac{1}{2}\right)^5 \cdot \left(\frac{4}{3}\right)^{12} = \frac{2^{19}}{3^{12}} = \frac{524288}{531441}$: o que he ainda evidente, porque em todos os systemas a 4.ª he inversão da 5.ª. Donde se conclue igualmente: que $Dbb_1$ he um pouco mais grave do que $C_1$: e que as 4.as *temperadas são mais agudas do que as harmonicas.*

O B※$_1$, que fica 8.ª abaixo do 4.° termo da serie das 3.as maiores harmonicas, terá por expressão $\frac{1}{2} \cdot \left(\frac{5}{4}\right)^3 = \frac{125}{128}$: fracção $< 1$, e ainda menor do que a precedente. Assim este som he mais grave do que $C_1$: e *a 3.ª maior harmonica he mais grave do que a temperada.*

O $Dbb_1$, que fica 8.ª abaixo do 5.° termo da serie de 3.as menores, terá por expressão $\frac{1}{2} \cdot \left(\frac{6}{5}\right)^4 = \frac{1296}{1250}$: fracção $> 1$, e ainda maior do que a expressão do B※$_1$ da serie das 5.as harmonicas. Assim o som aqui calculado he mais agudo do que $C_1$, e tambem do que este B※$_1$: e *as 3.as menores harmonicas são mais agudas do que as temperadas.*

Serão pois diversos em agudeza, ainda que muito proximos entre si, os sons $C_1$, B※$_1$ procedido da serie de 5.as, B♯$_1$ procedido da serie de 3.as maiores, $Dbb_1$ da serie de 4.as, e $Dbb_1$ da serie de 3.as menores, todas harmonicas, e principiadas por $C_1$. E do mesmo modo serão differentes em agudeza todos os outros signos naturaes ou accidentaes, conforme procederem de uma ou outra serie harmonica, e principiada por este ou aquelle som.

Mas como nas composições de musica se practicão movimentos e enlação modulações por todas estas series, e por outras mais; segue-se uma de duas couzas:

Ou que (a querermos seguir sempre a afinação canonica dos intervallos) haviamos de incluir em cada

diapasão infinitas cordas, teclas, ou trastes, que dessem sons infinitamente proximos:

Ou que desvanecendo, por imperceptivel alteração nos intervallos diversos da oitava, as differenças entre os sons do mesmo nome e summamente proximos produzidos pelas series harmonicas, os quaes se afastão da mesma oitava ora por excesso ora por defeito, haviamos de identificalos todos na mesma tecla ou traste: ficando assim reduzidas as cordas de cada diapasão a numero comprehensivel, e graduado por distancias iguaes.

XXIV. Consultado o Ouvido achou-se, que destes dois partidos provinhão iguaes resultados para os prazeres do canto e da harmonia; pois he quasi nulla a differença de sensação motivada por leve alteração nos intervallos, que não sejão de oitava ou unisono. Porem o Espirito notou summa desigualdade em abraçar um ou outro partido: porque o primeiro extremamente complicado exige innumeraveis sons a combinar, e infinitos nomes e signaes para distinguilos; e o segundo muito mais simples reduz o systema total das cordas afinadas a numero commodo para a comprehensão intellectual, e para a escripta e nomeação. E a Arte declarando impossivel estabelecer o primeiro partido na construcção dos instrumentos de tecla, polycordes, e de braço pontuado (os mais capazes de harmonia) desprezou attender ás pequenas differenças de tantos sons no estudo e manejo de todos os instrumentos, e na notação da musica: e considerou o semitono como o menor intervallo de sons afinados. Logo *o temperamento he indispensavel.*

Assim por necessidade da Arte, tendencia do Espirito para o simples e comprehensivel, e approvação do Ouvido, estabeleceu-se o *temperamento* practicamente na fabrica e afinação dos instrumentos de tecla e polycordes, que regem todos os coros, na pontuação dos de braço, no canto das vozes, no manejo dos de arco,

na construcção de muitos de sopro, e em fim na escripturação e nomenclatura dos sons.

Deixa apenas de practicar-se o *temperamento* na afinação das cordas soltas dos instrumentos de arco, que se faz por 5.as harmonicas: ja porque esta he regulada pelo ouvido, em razão da falta de trastes nos mesmos instrumentos; ja porque a differença entre a 5.a harmonica e a temperada he das minimas; e ja porque as mesmas 5.as ahi não passão de tres. Mas observa-se nelles o temperamento, sempre que a afinação dos sons se promove pela posição dos dedos. E aberrão tambem da afinação temperada os instrumentos de boccal, como trompas, clarins, e cornetas, e alguns outros de sopro commumente desafinados em varias escalas: mas comtudo buscamos chegalos ao temperamento, a uns pelos canudos e roscas com que se dispoem para os tons, a outros pelo emprego de chaves, e a todos pela modificação do sopro (*a*).

---

(*a*) Eis-aqui em substancia como *Mr. de Momigny* discorre sobre a necessidade do temperamento no Art. *Tempérement* da Musica da Encyclop. Method.

" Obtendo-se pelas quatro duplas 5.as consecutivas C1, G3, D9, „ A27, e E81 um E differente do que resulta pelas 8.as do quinto „ da corda C1, a saber E5, E10, E20, E40, E80 (exprimindo por „ estes numeros as vibrações): concluiu-se, que he necessario um *tem-* „ *peramento* para conduzir os dois E ao mesmo ponto de concordia. E „ decidiu-se, que sendo o E81 so o errado, lhe cumpria aproximar-se „ do E80, que deve ficar immovel. Então o *temperamento* consiste „ na diminuição de cada uma das quatro 5.as, abaixadas todas propor- „ cionalmente; para que não cheguem a 81, mas somente a 80. Sa- „ crifica-se assim a progressão tripla á dupla assentada sobre o quin- „ to; porque o ouvido he inexoravel sobre a exactidão da 8.a, po- „ rem menos rigoroso a respeito da 5.a. Em consequencia *a 5.a tem-* „ *perada he a 5.a justa musica*, se não he a 5.a exacta mathematica; „ pois seria inconveniente querer que a natureza se contradiga nas suas „ operações. Ou os resultados da progressão tripla não são musicos;

## ARTIGO IX.

### *Convenção do temperamento, e consequencias.*

XXV. De um som até á sua 8.ª inclusive vão oito sons diatonicos, dos quaes cinco pela escala harmonica (X) distão dos contiguos para o agudo intervallos quasi iguaes todos chamados *tonos*; e os outros dois distão intervallos quasi iguaes, e cada um mui proximo da metade do tono, ambos chamados *semitonos*.

*Anniquilemos pois estas pequenas desigualdades: introduzamos cinco sons medios entre os que distão de tono, para*

---

„ ou devem concordar com os da dupla. Sendo o semitono o intervallo elementar, e a 8.ª o maior de todos, pois recomeça nella o systema: tracta-se so de formar semitonos e oitavas musicamente justos, para termos um teclado geral afinado, e proprio para todos os tons. — A pezar das preoccupações scientificas ou empiricas, que hajão contra o temperamento, he certo, que toda a proporção, que conduz alem da 8.ª justa, ou não a alcança, está falsificada; pois he a 8.ª o ponto, a que devemos chegar exactamente, por qualquer especie de degráos, que escolhamos para subir ou descer a ella. „

Este raciocinio he mui simples e claro, e fundado em bases verdadeiras enunciadas nas ultimas proposições; mas falta-lhe nas primeiras a exactidão rigorosa. I.° O *temperamento* não foi somente intentado para anullar a differença dos resultados da *progressão tripla* aos da *dupla levantada sobre o quinto*; mas para identificar os de todas as series, por que podemos modular, com os da dupla ascendente e descendente, ou de 8.as acima e abaixo da tonica do systema C1, unica immovel.

II.° Sendo $2^6.\sqrt[4]{2}$ (que he = 80,63&c.) a expressão do E temperado, sextupla 8.ª do E *terceira maior temperada de* C1: está claro, que o E81 não he so o errado; mas tambem (e ainda mais errado) vem a ser o E80. E portanto devem recair sobre ambos as dispezas da concordia; pois se aquelle pecca por excesso, pecca este por defeito, procedido não das quatro 8.as da progressão dupla principiada no som E5; porem deste mesmo som, que ja discrepa do systema temperado de C1.

*que todos os sons do systema distem semitono: e façamos to-*
*dos os semitonos perfeitamente iguaes entre si.*

Eisaqui a convenção do *temperamento*, o qual con-
siste na perfeita igualação dos 12 semitonos da oitava:
eisaqui a escala *chromatica temperada*: eisaqui o system
geral de sons mais tractavel na practica, e accommoda-
do para todas as series, tons, escalas, e collecções d
harmonias. E o intervallo constante dos sons contigu
deste systema, será chamado *semitono medio*, ou *tempe-*
*rado*, ou simplesmente *semitono*.

XXVI. Segue-se do temperamento:

I.º Que *o semitono he o intervallo elementar e o minim*
*da nossa musica*: e como tal o consideraremos sempre.

II.º Que *os semitonos são todos iguaes entre si*: e d
*mesma sorte os tonos.*

Este *principio fundamental* simplifica extremamen
as theorias da Musica: e em todas as nossas doutrinas
supporemos existente; pois se conclue do temperamen
to geralmente posto em practica.

XXVII. Podemos pois definir o *semitono* 12.ª parte d
oitava: e o *tono* sexta parte do mesmo intervallo.

Resta saber afinar os instrumentos polycordes segun
do este systema: o que vamos procurar por meio do *mo-*
*nocordo temperado*, para a graduação do qual daremo
os processos geometricos.

## ARTIGO X.

*Expressões dos sons no systema temperado.*

XXVIII. REpresentando por 1 o som originario do *systema temperado*, a sua 8.ª será 2 (XXI). Os 11 sons intermedios e equidistantes constituirão com elles uma progressão geometrica. Será $\sqrt[12]{2}$ a razão desta. E os seus termos serão expressos pelos numeros seguintes: (XIX)

$$\div\!\div\ 1 : \sqrt[12]{2} : \sqrt[12]{2^2} : \sqrt[12]{2^3} : \sqrt[12]{2^4} : \sqrt[12]{2^5} : \sqrt[12]{2^6} : \sqrt[12]{2^7} : \sqrt[12]{2^8} : \sqrt[12]{2^9} : \sqrt[12]{2^{10}} : \sqrt[12]{2^{11}} : 2.$$

Teremos pois no systema temperado as vibrações dos sons de todos os intervallos (124) expressas por estes numeros.

| | | | |
|---|---|---|---|
| A 1.ª . . . | $= 1$ . | A 8.ª . . . | $= 2$ . |
| A 2.ª menor . | $= \sqrt[12]{2}$ . | A 7.ª maior . | $= \sqrt[12]{2^{11}}$. |
| A 2.ª maior . | $= \sqrt[6]{2}$ . | A 7.ª menor . | $= \sqrt[6]{2^5}$. |
| A 3.ª menor . | $= \sqrt[4]{2}$ . | A 6.ª maior . | $= \sqrt[4]{2^3}$. |
| A 3.ª maior . | $= \sqrt[3]{2}$ . | A 6.ª menor . | $= \sqrt[3]{2^2}$. |
| A 4.ª exacta . | $= \sqrt[12]{2^5}$. | A 5.ª exacta . | $= \sqrt[12]{2^7}$. |
| A 4.ª augment. | $= \sqrt{2}$ | $=$ A 5.ª diminuta | $= \sqrt{2}$ . |

E as oitavas simplices, duplas, triplas, &c. acima dos mesmos sons serão iguaes a estas expressões multiplicadas por 2, $2^2$, $2^3$, &c. (XXI).

E he evidente, que excepto as expressões das 8.as do som originario, todas são irracionaes. Comtudo estes intervallos mathematicamente defeituosos são musicamente os mais perfeitos, commensuraveis, e apropriados para o canto e harmonia.

## ARTIGO XI.

*Do monocordo, e do seu prestimo para a afinação dos instrumentos polycordes.*

XXIX. Como julguemos necessario afinar o teclado geral dos instrumentos por meio geometrico e independente de tentativas, que suppoem o ouvido muit culto na avaliação dos intervallos, ensinarei a pontua os instrumentos de braço e o *Monocordo temperado*: e com o auxilio deste estabeleceremos a afinação nos instrumentos polycordes e de tecla, unicamente pela confrontação do unisono e da oitava, intervallos de que o ouvido ainda o mais inculto he exacto apreciador. Assi constituirei o Curioso em estado de servir-se do seu instrumento, e afinalo exactamente por si mesmo, sempr que o precize.

Dando ao *Monocordo* (*a*) a configuração de uma Cythara ou Viola [*Est. I. Fig. I.*], cujas cordas esteja presas de um lado a *botões* fixos, e do outro a *cravelhas*, que enrolando-as fação no seu gyro variar a tesão daquellas: chamaremos *pestana* (segundo o uso) o *ponto* ou traste *PP*, onde a corda descança da parte d cravelha, e *cavallete* o fulcro *CC* onde assenta da part dos botões. Bastará que estes dois fulcros se achem a distancia de dois palmos e meio até tres palmos: o que regula a grandeza do instrumento. E teremos o *Monocordo temperado*, logo que graduemos o seu braço com outros 12 *pontos* ou trastes de arame H, J, L, M, N, &c. (que

---

(*a*) Considerámos neste instrumento *uma so corda*: e dahi lhe vem o nome. Porem para o uso, a que o destinamos, convirá que tenha tres ou quatro cordas de arame, homogeneas e da mesma grossura, concertadas todas em unisono; a fim de segurarem melhor a afinação.

sobresaião muito pouco ao plano do braço) cravados a distancias taes, que a corda successivamente apoiada de uma parte no cavallete, e da outra em cada um delles, va produzindo os 12 sons do systema *chromatico temperado.* E afinando depois a corda solta por um *Corista* ou ferro do signo *C*, ou o ponto 3.° por um de *A*, teremos estabelecida no Monocordio a escala chromatica pela extensão de uma oitava da tonica natural. (*b*)

Com este instrumento poderemos afinar *por unisono* os 13 sons da 8.ª correspondente ao seu diapasão em um *Piano-forte*, ou qualquer outro instrumento de tecla ou polycorde: e por estes mesmos todas as suas 8.as acima, e abaixo.

Para que os instrumentos de *braço pontuado* sigão o temperamento será necessario riscar primeiro uma *escala* da medida da sua corda (que faz as vezes do *monocordo*) e marcar por ella os pontos do braço do instrumento. E tal he o methodo dos Violeiros.

Resta determinar as distancias dos *pontos do monocordo* ou da *escala*, para que a corda assente nelles produza os sons da serie chromatica temperada.

---

(*b*) Não ha inconveniente, em que a base do systema (ou som da corda solta) seja diversa do signo *C*: mas neste caso será preciso saber-se em que ponto do monocordo cae o som do Corista, para achar por este a base, e acertar exactamente todos os mais sons. So recommendamos, que se leve a corda quasi á maior tensão possivel; para sairem os sons mais argentinos.

## ARTIGO XII.

### *Pontuar o Monocordo temperado.*

### *I.° Methodo geometrico.*

XXX. *Lemma.* Os numeros das vibrações de cordas homogeneas de igual grossura, igualmente tesas, e so differentes em grandeza, estão na razão inversa dos comprimentos das mesmas cordas. (Acustica).

XXXI. Logo, se conservada a tensão de uma corda metallica fizermos variar o seu comprimento na razão inversa dos numeros das vibrações dos 12 sons da escala chromatica temperada, teremos os pontos, em que ella deve assentar-se para dar os mesmos sons.

Pertencendo o *ponto* 12.° á oitava da *corda solta* deverá ficar no meio della (X e XXX). Assim tomando por unidade a distancia do ponto 12.° do *Monocordo* ao cavallete [*Est. I. Fig. I.*], serão as distancias da pestana, e dos 12 pontos ao cavallete expressas pela seguinte progressão (XXVIII):

$$\div\div\ 2 : \sqrt[12]{2^{11}} : \sqrt[6]{2^5} : \sqrt[4]{2^3} : \sqrt[3]{2^2} : \sqrt[12]{2^7} : \sqrt{2} : \sqrt[12]{2^5} : \sqrt[3]{2} : \sqrt[4]{2} : \sqrt[6]{2} : \sqrt[12]{2} : 1.$$

Resta construir geometricamente os 11 termos medios.

XXXII. O 7.° termo $\sqrt{2}$ (que denota a distancia do 6.° ponto ao cavallete) designa a diagonal do quadrado de 1; e he meio proporcional entre o 1.°, e o ultimo. O 4.° termo (que marca o 3.° ponto) he meio proporcional entre o 1.°, e o 7.°. E o 10.° termo (que marca o 9.° ponto) he meio proporcional entre o 7.° e o 13.°. Assim os trastes 3.°, 6.°, 9.°, e 12.° marcão-se rigorosamente pelos methodos dados nos Elementos de Geometria.

Os mais pontos implicão todos na difficuldade de *metter dois meios proporcionaes geometricos entre duas linhas dadas*: e posto que não possamos determinalos por meios rigorosos, poderemos achalos pela seguinte tentativa, que dá a um tempo ambas as medias.

XXXIII. Sejão *AB*, e *BE* as rectas, entre as quaes se pedem duas medias proporcionaes. [*Est. I. Fig. II.*]

Forme-se com ellas o rectangulo *ABED*, cujas diagonaes *AE* e *BD* se cortarão no centro *C* da figura. Produzão-se indefinidamente os lados *BA*, e *BE* do angulo *ABE* para a parte de *A*, e de *E*: e faça-se passar pelo ponto *D* (com uma regua, que gyre encostada a uma agulha cravada nelle perpendicularmente ao plano da figura) uma recta indefinida, que corte a prolongação dos lados em *F* e *G*, de modo que seja $CF = CG$. As partes *AF* e *EG* serão as medias procuradas.

XXXIV. Achadas assim duas medias geometrico-proporcionaes entre a corda inteira e a distancia do 3.° ponto ao cavallete teremos as do 1.° e 2.° ponto. Por duas medias entre as do 3.° e do 6.°, teremos as do 4.°, e do 5.°: &c. &c.

*2.° Methodo menos exacto porem mais commodo.*

XXXV. Marque-se o 1.° ponto *H* [*Fig. I.*] tomando $PH = \frac{1}{3}$ de $\frac{1}{3}$ de $\frac{1}{2}$ de *PC*: isto he dividindo a corda total pelo meio, a ametade da parte da pestana em 3 partes iguaes, e o primeiro terço da mesma parte em outras 3 iguaes; e marcando o 1.° ponto na primeira dessas divisões. Marque-se do mesmo modo o 2.° ponto, tomando $HJ = \frac{1}{9}$ de $\frac{1}{2}$ de *HC*: o 3.° tomando $JL = \frac{1}{18}$ de *JC*: o 4.° tomando $LM = \frac{1}{18}$ de *LC*: &c. até 12 pontos. O 12.° ficará muito proximo de $\frac{1}{2}$ de PC: e as distancias dos pontos a *P* ou *C* constituirão uma progressão geometrica. — Funda-se este methodo na supposição de que *a corda, que deve dar o semitono medio acima de qualquer som,*

*he* $= \frac{17}{18}$ *da corda deste*: do que não discrepa muito, como se vê calculando o termo $\frac{1}{2}\sqrt[12]{2^{11}}$, que o exprime. O excesso da fracção sobre o radical he 0,000570&c. do comprimento da corda total.

XXXVI. Reduz-se pois a solução deste problema á construcção e uso de um *compasso de reducção* (ou de 4 pernas, duas maiores para uma parte do eixo, e outras duas menores para a parte contraria) do qual as pernas maiores tenhão de comprimento 18 partes contadas desde o eixo, e as menores 17. [*Est. I. Fig. III.*] Tomando com elle entre as pernas maiores a medida de *PC*, volta-lo-hemos para marcarmos com as menores o 1.° ponto, conservada a mesma abertura. Tomando de novo com as maiores a distancia do 1.° ponto ao cavallete marcaremos com as menores o 2.°: e assim por diante. — Este compasso pode levar-se por tentativas á exactidão desejada, limando-lhe as pernas menores, até que venha a dar o ponto 12.° no meio da corda. Com elle se graduará a escala de qualquer instrumento de braço pontuado, e bem assim a do *Monocordo*, que nos sirva para afinarmos os instrumentos polycordes. (XXIX).

## ARTIGO XIII.

### *Do Metronomio de Maelzel, e do seu prestimo.*

XXXVII. HE sabido, quanto importa, que as peças sejão executadas no *andamento* determinado pelo Compositor; pois delle depende grandemente o seu effeito. Está em uso indicar-se na musica os diversos gráos de velocidade do compasso por meio de palavras Italianas: porem estas tem significação mui vaga e arbitraria; e ainda quando a tivessem mais determinada, não bastarião para exprimirem toda a gradação, que existe, entre o andamento mais vagaroso, e o mais accelerado.

Assim as melhores peças produzem ás vezes pouco effeito; porque a execução não exprime exactamente o pensamento do Auctor na demora dos sons (*a*).

XXXVIII. So a Mecanica podia dar meio de supprir esta insufficiencia das palavras: e ha muito que isto se procurava, quando o Sr. *Maelzel* chegou em fim a inventar o seu *Metronomio*. Havendo nós ja adoptado a divisão dos andamentos em 5 generos, conforme a doutrina de *Rousseau*: havendo arbitrado ao gráo medio de cada um certa demora absoluta por uma progressão racionavel, conforme ainda com a practica de habeis Professores: e havendo determinado os comprimentos de um pendulo simplicissimo, que regulasse pelas suas oscillações a velocidade dos mesmos andamentos: apparecêrão em Lisboa em Agosto de 1818 os primeiros *metronomios*, e algumas musicas francezas com os andamentos indicados pelos *signaes metronomicos*. Examinando os principios porque Maelzel construiu o metronomio, ficámos persuadidos, de que elle tem satisfeito a todos os requisitos appetecidos, tanto pela simplicidade do instrumento, como pela plenitude das variedades de andamentos, que com elle regula em serie extensissima, muito comprehensivel, e sem interpolações. Ousamos prever confiadamente, que o *Metronomio* com as reformas, que produz nas theorias da Musica rhythmica, será geralmente adoptado no estudo e exercicios desta sciencia. E ensinando a graduar o *chronometro* simples pela escala de Maelzel

---

(*a*) Vede a *Nouvelle Théorie sur les différens mouvemens des Airs* por *Thiémé* publicada em Pariz em 1801. Nella se occupa o seu Auctor positivamente deste assumpto, *tendo a experiencia de trinta annos para fazer sentir a necessidade absoluta de um chronometro*, e de reforma na parte da Musica Rhythmica: e havendo, como Mestre de Musica, e Regente de Orquesta em Operas, observado mil vezes, quanto o *arbitrario*, que a designação dos Andamentos por termos vagos deixava aos Cantores, contribue para adulterar-se o caracter e a energia das boas Arias, somente pela alteração do seu andamento proprio.

facilitaremos aos Curiosos proverem-se deste, que satisfaz plenamente aos mesmos fins, se he que não se lhe avantaja em ser silencioso e mais isochrono. [*Est. III. Fig. III.*]

Assim dando aqui noticia do *metronomio* e do seu uso, deduziremos na Secção III da Primeira Parte as nossas ideas como se achavão ordenadas: expondo nos logares competentes (em caracter mais miudo) as reformas que resultão deste instrumento; a fim de que a nossa obra sirva igualmente á intelligencia e practica das musicas anteriores a esta invenção, e das posteriores onde se seguirem as direcções metronomicas.

XXXIX. A peça principal do metronomio he uma *hastea oscillante* metallica ou de madeira, suspensa no seu *eixo* proximo á extremidade inferior, terminada por *meia-laranja* como o pendulo de relogio. As oscillações da hastea são acceleradas ou retardadas por meio de um *contrapeso* movel ao longo della por cima do eixo, o qual he sustido por mola em qualquer ponto onde o pomos. *Quanto mais se abaixa o contrapeso, ou se aproxima do eixo, tanto mais se accelerão as oscillações: e ás avessas.* Os diversos gráos de velocidade das oscillações são indicados pelos numeros da *escala* riscada na mesma hastea. Contem esta 28 gráos expressos por certos numeros escolhidos entre 50 e 160: achando-se, que por estes se obtem variedades sobejas para todos os andamentos desde o *Larguissimo* até ao *Prestissimo* sem interpolação sensivel. [*Est. III. Fig. I.*] *Estes numeros mostrão, quantas oscillações a hastea faz por minuto, collocado o contrapeso em cada um delles.* Havendo de executar uma peça, cujo andamento esteja indicado pelo *signal metronomico*, poremos o contrapeso no gráo prescripto: e fazendo trabalhar o instrumento daremos á especie de figura anteposta a demora de uma oscillação, ou pancada sonora.

XL. Ve-se em uma tabua estampada, que acompanha cada metronomio, que *Maelzel* reduz toda a grada-

ção dos andamentos a 3 generos; *Lento*, *Moderato*, e *Presto*: comprehendendo cada um delles varios gráos da *escala* entre certos limites com relação ao genero e especie do compasso. Foi esta tabua organizada pelo Auctor ja para facilitar aos Compositores a escolha da indicação metronomica; ja para os Executores poderem atinar com esta mesmo sem consultarem o metronomio, ou ao menos aproximar-se muito mais do que farião pela intelligencia arbitraria das palavras Italianas.

Por estas mesmas razões junctámos a esta obra a *tabella* das indicações metronomicas, mostrando a progressão dos andamentos, seus termos medios, e limites. [*Est. III. Fig. II.*] E como a divisão dos andamentos em cinco generos esteja adoptada em todos os methodos de Musica e instrumentos, e na falta do metronomio seja menos vaga do que a divisão em tres generos: havemos arranjado a tabella conforme a primeira divisão, tomando por gráos medios de cada genero os que, antes de conhecermos o metronomio, tinhamos estabelecido no Cap. II da Secção III da Primeira parte. Daremos a explicação da mesma tabella em seu logar.

XLI. Finalmente por meio do *metronomio* ou *chronometro* e desta tabella veremos agora os Compositores e Executores de Musica seguirem os mesmos rumos e derrotas, como segue o Piloto a da sua viagem perdendo a terra de vista, depois que o inventor da agulha lha deu para o conduzir pelo meio das ondas entre os Ceos e o Mar. So desejariamos, que o metronomio por um registro se torne sonoro, ou surdo; para que surdo sirva de governo ao Coryfeo no concerto de salá, sem perturbar os mais Executores, que devem regular-se sempre por este; e sonoro sirva nas escolas de Musica e estudos particulares para dirigir pelo ouvido os exercicios do Discipulo, mormente na ausencia do Mestre.

## ARTIGO XIV.

### *Do caminho para a invenção em Musica.*

XLII. Posto que alguns acasos felizes tenhão manifestado ao homem inventos importantes; comtudo a *meditação* e o *estudo* são a verdadeira via das descobertas em Musica, e no mais que está subjeito ao imperio do entendimento, ou da imaginação. He grande fortuna para o homem applicado a esquadrinhar bellezas e segredos musicos, ter por natureza Ouvido apurado, e Gosto mimoso para effeitos sonoros; pois poderá com taes guias discurrer seguro pelos campos obscuros das combinações harmoniosas: mas para adiantar descobertas e effeitos novos, ser-lhe-ha tambem necessario longo estudo, e profunda meditação em theorias, assidua applicação a examinar *partituras* dos Engenhos musicos, e practica constante de instrumentos, onde ensaie tentativas inspiradas pelo proprio gosto, e combinações incognitas.

XLIII. Depois que se fixárão os elementos da *harmonia* nos 12 sons chromaticos, e suas replicas (XXV) ficou o estudo da Musica reduzido ao exame das differentes successões, que com elles se podem formar, e do enlaçamento destas entre si; das diversas collecções possiveis; e das saidas de cada collecção: tudo regulado na deducção das peças por leis alcançadas pela confrontação de experiencias. Nem he sempre necessario consultar o Ouvido sobre cada diversa combinação; pois póde muitas vezes julgar-se anteriormente da sua belleza por principios firmados nas decisões daquelle, como são a *consonancia* ou *dissonancia* reciproca dos elementos de cada combinação.

Assim ainda que o Ouvido determine o que he ou não conforme com a nossa organização, fica comtudo a

Musica subjeita ao imperio da razão: 1.° porque a esta he submisso o bom methodo de estudos, e o nexo de noções theoricas e abstractas: 2.° por ser o verdadeiro guia, que póde conduzir-nos no exame das combinações possiveis de sons, a que em harmonia damos extensa consideração. Tal he a base do tractado filosofico de Musica, que apresentâmos, cujo plano he o seguinte.

## ARTIGO XV.

### *Plano desta obra.*

XLIV. SÃo tres as modificações principaes dos *sons*, isto he, as relações e attributos porque podemos encara-los: a saber, a sua demora e duração; a sua gravidade e agudeza; e a sua doçura, intensidade, e mais maneiras de expressão. Daqui resulta naturalmen[te], a divisão da Sciencia Musica em tres partes, ou troncos radicaes.

I.ª Parte. *A Musica Metrica* ou *Rhythmica*, tendo por objecto os sons considerados relativamente á sua demora e duração.

II.ª Parte. *A Musica Harmonica*, tendo por objecto os sons considerados relativamente á afinação, digo, á sua gravidade ou agudeza.

III.ª Parte. *A Musica Imitativa e Expressiva*, tendo por objecto os sons considerados relativamente á expressão dos nossos sentimentos e paixões.

Principiando pela *Musica Rhythmica*, por ser a mais comprehensivel, subjeita ao imperio da razão, e chegada á Arithmetica, dividi esta Parte em tres Secções.

Na I.ª Secção tracto da *relação das demoras dos sons e silencios*, e dos seus signaes, segundo a *Notação* ordinaria, e o uso presente dos Compositores.

Na II.ª Secção tracto do *metro*, do *compasso* e divisões do tempo musico, e da dependencia que o *compasso* tem do *rhythmo*.

Na III.ª Secção exponho a doutrina dos *andamentos*, ou velocidade do compasso, que determina a duração absoluta dos sons. E provada a necessidade do *chronometro* musico, estabeleço a escala de Maelzel em um pendulo simples, que gradue os andamentos.

A II.ª Parte, ou *Musica Harmonica*, comprehende os ramos mais privativos e importantes da Sciencia dos sons: e he igualmente subjeita ao imperio da razão e ao do gosto. Está dividida em dois Tractados.

I.º Tractado: Da *Melodia*, ou canto singelo.

II.º Tractado: Da *Harmonia*, ou união de sons e cantos.

Reparti o I.º Tractado em tres Secções.

Na I.ª Secção comprehendo as doutrinas da *Melodia* em geral e abstracto, e o estudo completo das *escalas* e das suas relações. Das theorias expostas nesta Secção derivámos depois as materias das outras duas.

Na II.ª Secção occupo-me com a *Notação* ou *Escripturação* da Musica harmonica, segundo o methodo actual das *pautas* e *notas*. Como a Sciencia dos sons, dictada pela natureza humana, seja independente das convenções estabelecidas para indicalos no papel, so ensino a ler e escrever a musica depois de sabermos pensar nella. Alem das doutrinas currentes apenas mostro, como póde escrever-se toda a musica por uma so clave, e constantemente assignada em uma casa. Este projecto inteiramente combinavel com a notação ordinaria facilitaria por extremo a practica da Musica, e a composição nas partituras.

Na III.ª Secção passo á *Arte de cantar*, e ás doutrinas da *solfa* pelo methodo das *transposições*, como o melhor conhecido.

Dividi o II.° Tractado igualmente em tres Secções.

A I.ª Secção tracta da *Harmonia Simultanea*: comprehendendo as theorias dos *harmonicos*, das *consonancias* e *dissonancias*, e da formação dos *accordes* com a sua classificação.

A II.ª Secção tracta da *Harmonia Successiva*: contendo as doutrinas das *clausulas*, das *modulações* e *transições*, da *resolução dos accordes*, e relações entre cada dois consecutivos, e das *prolongações* e tardanças.

A III.ª Secção tracta da *Harmonia Progressiva*, ou da combinação harmoniosa de diversos cantos simultaneos: o que constitue o *Contraponto*.

A III.ª Parte, ou *Musica Imitativa e Expressiva*, he a mais subjeita ao imperio do *gosto*. Acha-se dividida em duas Secções.

Na I.ª Secção tracto da *Expressão musica no caracter e desenho das composições*: expondo as relações da Musica com a Poesia para exprimirem os sentimentos e affectos do coração, os caracteres da Musica Religiosa, e os da Musica Dramatica, &c.

Na II.ª Secção tracto da *Expressão executiva na producção dos sons*: mostrando como se alcança a *clareza* e distincção do canto; como deve empregar-se a *intensidade* do som, digo, o *forte* e o *piano*; o *doce* ou aspero; os seus diversos *timbres*; &c. &c.

[illegible] e II.ª [illegible] Secção,
[illegible]
[illegible] as theorias das [illegible], das [illegible] e
[illegible], e da formação da [illegible] que [illegible]
[illegible]

A II.ª Secção trata da [illegible]
[illegible] dos [illegible] e [illegible]
[illegible], e [illegible] cada [illegible]
[illegible]

[illegible]
[illegible]

§ III.º [illegible]
[illegible]

[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible], &c.

[illegible]
[illegible], &c.

# PRINCIPIOS DE MUSICA.

## NOÇÕES GERAES.

1. *Musica* he a sciencia da successão, e combinação agradavel dos sons. Ensina a concertalos nas peças do modo conveniente para modificarem o ouvido com prazer, e excitarem na alma humana determinados sentimentos e affeições. Como *Sciencia*, suppõe cadea de principios e preceitos travados entre si, e todos conducentes para um fim: e como *Arte* requer manejo e exercicio practico. Assim os adiantamentos do Curioso, que estudar esta obra, dependerão da familiaridade, que pela meditação contrahir com os principios abstractos; e da applicação, que fizer na practica.

Tem a Musica por fim recrear a alma, despertando-lhe as modificações competentes ao caracter da composição, que se executa. Para isso serve-se de *sons modulados* e inflexos; assim como a Poesia emprega rasgos de imaginação expressos por palavras subjeitas ao metro; e a Mimica gestos e acções.

Dá-se a Musica ao conhecimento dos *sons*, não articulados, mas *modulados*, e ao das suas relações, conformidades e diversidades, e do distincto effeito, que em nós produzem nas suas diversas successões e ajunctamentos. Estudar Musica he analysar os sons, e o coração. (VI)

2. Diz-se *som* a sensação excitada no ouvido pela vibração tremula, que os corpos elasticos experimentão em consequencia de ferimento, e propagada até ao mesmo

orgão pelas undulações do ar. No Tractado da Harmonia exporemos a theoria da *audição*, e da geração do som.

3. Dividem-se os sons em *apreciaveis*, e *inapreciaveis*. São *apreciaveis* aquelles, de que o ouvido culto reconhece o gráo de agudeza: e *inapreciaveis* os que este não sabe avaliar, por serem mui fortes ou fraccos, ou por transcenderem os limites da gravidade e agudeza perceptivel. Pertencem a esta classe os sons estrondosos, o estampido do trovão, o tiro da espingarda e da peça, os sons de cordas frouxas, o da caixa destemperada, &c.

4. Não podendo os sons *inapreciaveis* ser graduados, nem servir ao prazer do ouvido, são excluidos da Musica suave; e apenas entrão na grande Orquestra para effeitos patheticos e theatraes, como veremos na III.ª Parte. Assim nas duas primeiras so tractaremos dos sons *apreciaveis*, ou capazes de serem comparados entre si pela clara impressão, que produzem no ouvido. Podemos chamar-lhes sons musicos, harmoniosos, ou canoros.

*NB.* Procurando os Geometras fixar os *limites dos sons* acharão, que o mais grave apreciavel faz por segundo 30 vibrações, e o mais agudo 7552. (*) Assim a razão das oscillações dos extremos da serie apreciavel he proximamente como 1 para 252. Mas como 256 $(=2^8)$ he pouco maior do que 252, será a dicta razão proximamente como 1 para $2^8$: o que mostra, que *a maior amplitude dos sons e instrumentos he proximamente de 8 oitavas* (XXI). A pezar disto consideraremos abstractamente a serie dos sons como infinita.

5. A *afinação* dos sons, o prazer ou dissabor, que nos causão, pende primariamente da fabrica do ouvido. (XV) Para a nossa Musica determinão-se os sons experimentalmente pela organização auricular da especie humana. Como esta he a mesma em todos os individuos,

(*) Vede Euler, e Suremain de Missery.

ha effeitos musicos absolutos para o homem, e que se extendem ainda a outras especies: mas tambem os ha relativos, que procedem do gosto adquirido pela cultura, e habito de certos generos de musica (XVI). Assim cada nação tem seu estilo musico, e linguagem canora, diversa como a fala: porem na melodia e canto da voz he presentemente o gosto Italiano o melhor modelo; e na harmonia o estilo Alemão.

6. Practica-se a Musica nos *instrumentos* de diversa grandeza e construcção, que o Engenho humano no decurso dos seculos tem inventado e aperfeiçoado. Distinguimos quatro classes de *instrumentos musicos*. I.ª A dos *polycordes*, que comprehende duas ordens: os de *tecla*, como Orgão, Piano-forte, Cravo, &c.: e os *ungulares*, como Harpa, Psalterio, &c. II.ª A dos *instrumentos de braço*, que tambem abraça duas ordens: os de *arco*, como Rebeça, Violeta, Rebecão pequeno, e grande: e os *ungulares*, como Viola, Guitarra, Mandolino. III.ª A dos *instrumentos de sopro*, que igualmente tem duas ordens: os *digitaes*, como Flauta, Clarineta, Oboé, Corne, Fagote, Serpentão, &c.: e os *labiaes*, como Clarim, Trompa, Trombão, &c. IV.ª A dos *instrumentos de percussão* e estrondo, como Tambor, Tymbales, Pratos, Campainhas, &c. A *Voz humana* he o instrumento do canto loquaz e da declamação, o mais natural, antigo e geral, e um dos difficeis na afinação (II).

Os *instrumentos de tecla* são os mais susceptiveis da combinação simultanea da *melodia* com a *harmonia*, e dos effeitos resultantes destas duas potencias da Musica Imitativa. Cada um delles no Templo, ou na Sala suppre uma Orquestra. Os de *arco* são os mais proprios para o *canto*, e para os diversos matizes do *forte* e do *piano*, ligado ou solto. A união de todos elles constitue perfeito concerto, e muito capaz dos grandes effeitos da expressão musica. Os de *sopro* tambem cantão: auxilião, e reforção os golpes vivos da Orquestra: dão nos seus di-

versos timbres cores variadas para o quadro musico: carregão ou allivião os claros e o escuro deste: e na musica de praça formão todo o instrumental canoro. A *voz humana*, associando o sentido das palavras aos accentos do *rhythmo*, inflecções da *melodia*, e encantos da *harmonia*, e reunindo em ditoso consorcio os effeitos da expressão poetica com os da musica, apresenta os pensamentos do cantico na sua maior força: e quando se entrelaça com outras vozes, cantando em diversos timbres harmoniosas melodias, acompanhadas da expressão de concertado instrumental, arrebata o ouvido e o coração ao cumulo dos transportes da musica.

Não daremos aqui a Arte de instrumento algum, senão a de *cantar*. As theorias da Musica são independentes do estudo e manejo particular dos instrumentos, e communs para todos. Porem o Curioso, que estudar este livro, deverá escolher instrumento, e ir-lhe logo fazendo as competentes applicações (XLII); a fim de relevar o fastio de abstracções seguidas, e cumprir os preceitos de uma arte, que sendo deliciosissima na practica se torna arida e enfadonha, a quem so lhe contempla as theorias.

# PRIMEIRA PARTE.

## A MUSICA METRICA, OU RHYTHMICA:

### OU DOS SONS CONSIDERADOS RELATIVAMENTE A'S SUAS DEMORAS.

## PRIMEIRA SECÇÃO.

*Das figuras, pausas, e outros signaes de demoras dos sons.*

7. ERão bem escassos os effeitos da Musica, quando os sons lizongeando o ouvido somente por serem afinados, produzião pela igualdade de suas durações insipida monotonia, como succede no cantochão. Da variedade de suas demoras nascêrão novas delicias para o coração, summamente affeiçoado por natureza ás doçuras do metro na Musica, e em todas as bellas Artes. O *Metro* he pois uma das tres principaes potencias da expressão musica. Da queda rhythmica, marcada nos cantos suaves pela successão das clausulas acompassadamente annunciadas e suspendidas, lhe provêm este terno acento, que encanta e surprende a alma, e faz ter o *compasso* como a vida da Musica. O metro he logo belleza essencial ao canto regular: e exige por tanto nelle muitos signaes, com que se exprima a variedade das demoras de sons, e silencios.

# CAPITULO I.

## *Das figuras regulares, e seus valores relativos.*

8. FIgura *he o signal da demora de cada som.*

*NB.* Como a introducção de signaes he obra de con-
venção, seguirei na exposição destes o methodo actual
de *notação*: e tractarei aqui somente dos signaes das *de-*
*moras* de sons, reservando para a II.ª Parte a escriptu-
ração dos sons relativamente á sua gravidade e agude-
za (139, e seguintes).

Designão-se os sons pelas *notas* escriptas no *papel*
*pautuado*. Estas mostrão pela situação da cabeça a agu-
deza do som representado, e a demora pela fórma. As-
sim a *nota* considerada relativamente á *demora* do se[u]
som chama-se *figura*.

### *Valores das figuras.*

9. *Lemma.* A progressão geometrica, cujos term[os]
seguem a razão dupla (ou vão a dobrar) he a ma[is]
simples, e comprehensivel de todas; mormente se co-
meça na unidade. He principio reconhecido no estud[o]
da Arithmetica.

Por esta progressão se arbitrou pois a primeira re-
lação das demoras das *figuras*, como a mais natural
simples, e tractavel.

10. As *especies de figuras* são as seguintes.

*Semibreve* : *Minima* : *Seminima* :



*Colchea* : *Semicolchea* : *Fuza* : *Semifuza*.



Havião antigamente tres especies mais vagarosas: a *maxima*, a *longa*, e a *breve*; mas hoje estão abolidas pelo desuso.

*NB.* I.º Distinguindo nas figuras *cabeça*, *perna*, e *cauda*, vê-se, que a *semibreve* não tem perna nem cauda: a *minima*, e a *seminima* não tem cauda, e se differenção pela cor e abrimento da cabeça: e as ultimas quatro especies tem caudas, e se distinguem pelo seu numero que vai a crescer.

II.º Quando se continuão *figuras caudatas* da mesma ou diversa especie, costumão ligar-se pelas *caudas* communs, tirando sempre a primeira cauda pela extremidade da perna, e procedendo todas da primeira perna por diante até tocarem na ultima [*Est. II. Fig. I.*]: o que as distingue do *travessão* (21).

11. Do que fica dicto se deduzem as seguintes *Leis fundamentaes*.

I.ª *As figuras da mesma especie tem demoras iguaes na mesma peça*, em quanto não muda o compasso, ou o andamento.

II.ª *Cada especie de figura* (na mesma hypothese) *demora o dobro do tempo da especie immediatamente posterior*; ou metade da immediatamente anterior.

Desenvolvendo esta lei nas seguintes equações teremos a relação de especies vizinhas na tabella. (10).

A *semibreve* = 2 *minimas*. A *Minima* = 2 *seminimas*.
A *seminima* = 2 *colcheas*. A *colchea* = 2 *semilcolcheas*.
A *semicolchea* = 2 *fuzas*. A *fuza* = 2 *semifuzas*.

Combinando-as entre si provém as relações de especies remotas.

A *semibreve* = 4 *seminimas*. A *minima* = 4 *colcheas*.
A *seminima* = 4 *semicolcheas*. A *colchea* = 4 *fuzas*.
A *semicolchea* = 4 *semifuzas*.
A *semibreve* = 8 *colcheas*. A *minima* = 8 *semicolcheas*.
A *seminima* = 8 *fuzas*. A *colchea* = 8 *semifuzas*.

A *semibreve* = 16 *semicolcheas*. A *minima* = 16 *fuzas*. A *seminima* = 16 *semifuzas*.

A *semibreve* = 32 *fuzas*. A *minima* = 32 *semifuzas*.

A *semibreve* = 64 *semifuzas*.

12. Logo em geral *qualquer numero de qualquer especie de figuras demora o dobro da especie immediate-posterior; o quadruplo da especie 2 gráos posterior; o oituplo da especie 3 gráos posterior; &c.: e metade da especie immediate-anterior; $\frac{1}{4}$ da especie 2 gráos anterior; $\frac{1}{8}$ da especie 3 gráos anterior; &c.*

*NB.* Exprimindo isto algebricamente, diremos: a figura de qualquer especie he igual a $2^n$ vezes á figura da especie *n* gráos posterior; e á parte $\frac{1}{2^n}$ da figura da especie *n* gráos anterior. O que se deduz do §. XIX.

Na II.ª Secção veremos, como se acertão estas demoras na practica: e na III.ª como se determinão os seus valores absolutos, que varião nas differentes peças segundo o *andamento*.

## CAPITULO II.

### *Das figuras alteradas.*

DEterminados os valores das figuras regulares pela progressão dupla, e principiando a variar-se nas peças de musica as demoras dos sons, foi necessario crear especies intermedias ás precedentes: e taes são as *figuras alteradas*.

13. Sendo o tempo de qualquer figura preenchido por duas da especie posterior, ou por quatro da seguinte a esta; faltavão figuras, de que tres iguaes gastassem o mesmo tempo. Estas demoras formão especie intermedia: mas para não crearem novos signaes, concordou-se em que fossem indicadas pelas figuras da especie regu-

lar proximamente mais vagarosa ligadas pelas caudas a tres e tres, e escripto o numero 3 por cima de cada terno: [*Est. II. Fig. II.*] E se chamão *tresquialteras.*

Assim *cada terno de tresquialteras gasta o tempo de duas figuras primitivas da sua mesma fórma, igualmente repartido entre ellas*: ou cada tresquialtera gasta $\frac{2}{3}$ da demora da especie proximamente anterior á regular da sua fórma.

*NB.* Quando as tresquialteras se não equivocão com as figuras regulares, e se conhece ao primeiro golpe de vista, que devem dar-se alteradas, costuma omittir-se o numero 3.

Se um terno de tresquialteras se liga a outro pela continuação da mesma cauda, sobreposto a todas o numero 6, temos *sesquialteras*: *e estas gastão o tempo de quatro das regulares da sua fórma.*

14. A' similhança destas se podem escrever 5*quialteras*, [*Est. II. Fig. III.*] 7quialteras, &c.; nem he difficil determinar os valores de taes figuras. Porem o que não são tresquialteras e sesquialteras, he muito raro, e costuma supprir-se com *apojos.*

Póde uma pausa fazer as vezes de tresquialtera, ou sesquialtera, tomando o valor da figura alterada. [*Est. II. Fig. IV.*]

## CAPITULO III.

### *Do ponto de augmentação.*

15. JUncto um *ponto* adiante de qualquer figura indica o augmento de metade da sua demora. [*Est. II. Fig. V.*] O ponto foi introduzido por abbreviatura, e não por falta de signaes.

Emprega-se um *pontinho* adiante de outro pouco maior; e indica o accrescentamento de metade do tempo

do primeiro: e adiante de pausa, indicando o augmento do silencio de metade da demora desta. [*Fig. V.*]

Nos sons simultaneos notados por muitas cabeças sobrepostas a uma so perna, juncta-se o *ponto* a todas aquellas, cujos sons devem ter o augmento da demora. Do contrario se entende, que so devem telo os das notas, que houverem o ponto adjuncto.

## CAPITULO IV.

### *Das pausas determinadas.*

16. PAusas *são os signaes de demoras silenciosas.*

Ha *pausas* de *compassos* e de *figuras*. As primeiras indicão certo numero de compassos silenciosos de qualquer genero ou especie. São so de tres fórmas. [*Est. II. Fig. VI.*]

A de 4 compassos: a de 2 compassos: a de 1 compasso.

*NB.* A *pausa* de 4 compassos he um rectangulo preto escripto prependicularmente entre tres linhas proximas do papel pautado. A de 2 compassos he um quadrado preto comprehendendo o espaço entre duas linhas proximas. E a de 1 compasso comprehende meio espaço; e assigna-se sempre por baixo da 4.ª linha, contada de baixo para cima.

Com estas tres especies de pausas (repetidas as que forem necessarias) se indica o silencio de qualquer numero de compassos; mas por cautela costuma-se escrever a sua somma em algarismo por cima dellas.

Os silencios menores do que um compasso indicão-se pelas *pausas de figuras*. Ha so seis especies destas; que são a de *minima*, *seminima*, *colchea*, *semicolchea*, *fuza*, e *semifuza*. [*Est. II. Fig. VII.*]

A *pausa de minima*, que parece confundir-se com a de 1 compasso, assigna-se sempre por cima da 3.ª linha:

e so se practica em peças de compasso quadernario. A de *colchea* parece-se com o algarismo 7. A de *seminima* parece-se com o mesmo numero ás avessas. E a de *semicolchea* e seguintes representão-se pelas pernas e caudas das figuras, cujas demoras igualão.

## CAPITULO V.

### *Da coroa, e das cadencias.*

17. INtroduzem-se no decurso das peças certas *suspensões* de demora indeterminada e arbitraria, com que se interrompe o seu canto por pequeno silencio; ou pela *cadencia*, digo, preludio *ad libitum* trabalhado e desacompassado, que a Parte principal executa solitaria, rematando de ordinario em *trinado*.

Estas *suspensões da batuta do compasso* com cadencia ou sem ella indicão-se pela *coroa* (𝄐) assignada sobre a nota ou pausa correspondente á mesma suspensão, assim na parte do primeiro Executor como nas dos outros. [*Est. II. Fig. VIII.*]

18. Practicão-se as *suspensões sem cadencia* nem trinado nas *clausulas rotas e interrompidas*: e usão-se em quasi todos os generos de Musica; menos nas peças, cujo canto he tão regular e deduzido, e o pensamento tão doce e fluido, que não permitte interrupção, e suspensões. Aliás tem todo o merecimento, e produzem effeito admiravel pela surpreza, quando são poupadas.

Usão-se as *cadencias* e preludios ad libitum no fecho dos *concertos* e *solos* de vozes e instrumentos, e até se executão em *dueto*: porem apenas parecem proprias de peças de execução e alardo.

## CAPITULO VI.

### *De outras abbreviaturas, e signaes usados na escripturação das demoras dos sons.*

19. De ordinario he indifferente escrever as notas no papel pautado com a *perna* para baixo, ou cima. Attende-se nesta escolha I.° á symmetria, regularidade, parallelismo, e belleza na fórma, e posição das figuras: II.° á clareza necessaria para se ler com promptidão, junctando pelas mesmas caudas as figuras de cada batuta, e separando por differentes caudas as de diversas pancadas: III.° a não dar occasião a equivocos sobre a casa, em que se acha a nota; a pauta a que pertence; e a existencia e numero das caudas, confundidas com as linhas da pauta por falta de grossura e obliquidade. Pouco exercicio de copiar musica basta para conduzir com perfeição sobre este objecto.

20. Comtudo ha casos, em que a posição da *perna* para baixo ou cima tem significação particular.

I.° Quando uma so cabeça se acha escripta com perna para baixo e para cima, se he em musica de instrumentos de braço, significa, que o seu som deve reforçar-se por duas diversas cordas: e se he na pauta destinada nas *partituras* para dois instrumentos de sopro homogeneos, significa, que esse som deve ser dado por ambos. [*Est. II. Fig. IX.*]

II.° Quando em Musica de instrumentos de braço se assignão notas successivas com as pernas alternadamente para baixo e cima, indica que os seus sons se devem dar alternadamente em duas cordas. [*Est. II. Fig. IX.*]

III.° Nas musicas de instrumentos de tecla em passos de duvidosa execução costumão escrever-se as notas com perna para baixo ou cima, so a fim de indicar por esta diversidade a mão, com que devem ser executadas.

21. O *travessão* he abbreviatura muito usada; e se emprega, quando no mesmo som tem de dar-se mais de um ferimento successivo. Indicão-se então os repetidos golpes não por diversas figuras, mas por uma so, cuja demora seja a somma de todas, a não exceder o compasso ( porque a exceder he precizo reiterala nos compassos seguintes ) cortando a esta a perna com o *travessão* singelo, dobrado, ou triplo, conforme deve a demora de cada golpe ser de colchea, semicolchea, ou fuza. [*Est. II. Fig. X.*] Distingue-se o *travessão* da cauda em ser lançado pelo meio da perna, e atravessala para um e outro lado. ( 10 NB. II.° )

Practica-se o travessão na semibreve tirando-o por baixo ou cima della: [*Est. II. Fig. X.*] e ainda em figuras caudatas lançando-o em cada uma separadamente. Mas quando as figuras, que se repetem, são seminimas ou maiores, não ha remedio senão escrevelas todas por extenso.

22. Chamamos *linhas de divisão dos compassos* todas as que pelo prosequito das peças apparecem lançadas perpendicularmente ás da pauta, e terminadas na primeira e na quinta destas. [*Est. II. Fig. XI.*] Servem para separar as figuras de cada compasso das de outro. (31)

23. Dizem-se *barras de terminação* os dois riscos grossos, vizinhos, e perpendiculares ás linhas da pauta, que se encontrão no fim das peças, e das *partes* em que as dividimos. Se a *parte* terminada pelas *barras* acaba exactamente no fim de um compasso, estas dispensão a *linha de divisão*; mas nem sempre denotão fim de compasso.

A repetição de cada *parte* indica-se por *pontos adjunctos ás barras*. Se deve repetir-se a precedente, poem-se *pontos* atraz dellas; se a seguinte, adiante; e se ambas, poem-se atraz, e adiante. Portanto convem que as barras se engrossem, para que á repetição da 2.ª, ou 3.ª *parte* da peça se dê logo com a vista nellas, e possa

entrar-se no principio da parte sem interrupção. Servem tambem as *barras* pontuadas para indicar repetição de passo intermedio, mesmo que não constitua *parte*, ou grande divisão.

---

## SEGUNDA SECÇÃO.

### DO METRO, E DOS COMPASSOS.

---

*Como se regulão as demoras dos sons.*

24. PAra acertar na execução das peças de musica as diversas *demoras de sons e silencios*, de que tractámos; e ainda para dois ou mais executores ajustarem nos tempos competentes as diversas partes da mesma peça, que devem ser ouvidas junctamente, foi precizo: I.° estabelecer uma *medida de tempo* constante, que se va repetindo com igualdade desde o principio da peça até ao fim: II.° marcala pelas pancadas de um corpo, que siga movimento uniforme. Esta medida de tempo he o *compasso*.

A util instituição do compasso conveio ainda com a natureza das peças, que sendo metricas, e produzindo clausulas distinctas e sensiveis ao ouvido de tempos em tempos iguaes, devia marcar nestas a medida conveniente para se ajustarem as demoras parciaes dos sons,

# CAPITULO I.

## *Do metro, e da dependencia, que o compasso tem delle.*

25. HA no homem innata tendencia aos movimentos acompassados, e regulados uniformemente por tempos iguaes. Por ella nas distracções caimos em balanços regulares de todo o corpo, ou de alguns membros, e sustentamos na marcha a igualdade do passo. Parece fundar-se na inercia, e no instincto do metro.

Esta uniformidade dos movimentos deduzida por tempos successivamente iguaes he necessaria nos actos simultaneos de muitos homens, ja para evitar a perturbação nascida do seu desencontro, ja para conseguir o maximo effeito das forças pelo seu concurso instantaneo. Por isso se observa o instincto do *metro* na bigorna do serralheiro, na agitação dos teiares e engenhos, e no grito entoado a cada impulso da multidão, que emprega maquinas em abalar massas de grande peso. E finalmente considerada fonte de prazeres nas bellas artes, unicamente dirigidas a produzirem o recreio do espirito por meio da vista, do ouvido, ou de ambos junctos, he absolutamente exigida nas producções da Poesia, Musica, e Dança, em que tiramos grande satisfacção de observar a variedade dos movimentos parciaes subordinada a uma medida constante e uniforme, que lhes serve de vinculo, e os reduz na sua successão a um todo symmetrico.

O *metro* he pois tão essencial ás peças de musica regular, como aos versos. Apenas se permitte a sua falta na musica declamatoria e narrativa, como recitativos, preludios, e caprichos; e ainda esses, quando são metricos, tem maior belleza: porem a musica accentuada e

sentimental deve ser subjeita ao metro, como qualidade preciosa para o ouvido.

26. Dar *metro* a uma peça de musica he ir deduzindo nella as *clausulas*, e *repousos* com intervallos de tempo iguaes de umas a outras. Estas quedas acompassadas nas peças induzem até os ignorantes de musica a baterem o compasso, quando as ouvem, e ajustarem nas danças os saltos com o metro e rhythmo do canto: e indicão ao Musico o genero do compasso de qualquer peça, que pertenda notar; e se ella principia no tempo forte, ou nalgum tempo fracco.

27. A determinação do *compasso* depende pois do *metro* da peça, ou cadencia acompassada das suas *clausulas*; e não do arbitrio do Compositor: e posto que este tenha alguma liberdade sobre a escolha do genero e especie do compasso, em que hade escrever qualquer peça, fica sempre subjeito á lei do metro.

Desfigura-se ás vezes de proposito o *metro* de uma peça, introduzindo-se no seu prosequito passos, que embora escriptos segundo o *compasso* originario, dão o sentimento de *tempo* differente. Achão-se inseridos em minuetes de Haydn (cujo compasso he sempre *ternario*) pedaços, que pela successão das clausulas marcão *tempo binario*. [*Est. II. Fig.* 11.] Mas estas alterações, que os grandes Engenhos practicão para illusão do ouvido, e surpreza da alma, são licenças, que devemos poupar.

28. Para conhecermos pelo sentimento do metro de uma peça, em que *compasso* deve notar-se, temos estes principios.

O *tempo* da peça he *ternario*: I.° quando ella consta de sons successivos, dos quaes um demora o dobro do outro alternadamente; ou sendo maior o numero dos sons, os accordes que os acompanhão, tem as dictas demoras: II.° quando de cada tres em tres sons successivos de igual demora se vai seguindo mudança de accorde, ou harmonia; ou sendo maior o numero dos sons,

os accordes, que os acompanhão, se batem successivamente com tres pancadas de igual demora: III.° quando vão mixturados nella successivamente diversos pedaços cada um de alguma das dictas formas.

Se a peça não he do tempo *ternario*, será do *binario*; pois para o metro musico não ha mais dimensões do tempo, do que aquellas em que a unidade he repartida em duas ou tres pancadas. E posto que tenhamos tambem tempo *quaderнario*, he este essensialmente degeneração do binario, como veremos no Capitulo IV, onde tractamos da escolha, e alteração dos diversos generos, e especies de compassos.

29. Arbitrado pelo sentimento do metro o compasso, em que convem escrever qualquer peça, tela-hemos perfeitamente *metrica*, quando cada uma das suas frases ou periodos comprehender numero par de compassos, especialmente sendo multiplo de 4. Reputa-se sem metro a frase de compassos impares, que não sejão 3; mas supportão-se estas, havendo a cautela de repetilas, ou formar novos periodos da mesma medida, de modo que a somma, dos que entrão em uma peça, dê numero par.

Exige pois o *rigor do metro* em toda a peça de musica numero par de compassos em cada uma das suas partes: lei esta, de que poderemos afastar-nos, quando o ouvido seguro e exercitado não accusar a falta de metro (XVI); pois pertence esta qualidade ao ouvido, e não ao entendimento.

## CAPITULO II.

### *Do Compasso.*

30. *Compasso he a medida do tempo musico marcado pelo movimento uniforme da mão ou do pé, e repetida successivamente desde o principio da peça até ao fim*; para por ella acertarmos as demoras dos sons (24). Subdivide-se cada compasso em dois, tres, ou quatro *tempos* marcados por *pancadas* ou *batutas*: e daqui nascem os seus differentes generos. He essencial, que estas sejão de igual demora na mesma peça.

31. Demarcão-se os compassos no prosequito das peças pelas *linhas de divisão* (22). A primeira figura escripta depois de cada linha deve ouvir-se na *batuta forte*, ou 1.ª pancada do compasso: e todas as que estão entre duas linhas proximas gastão o tempo do compasso repartido por ellas segundo os seus valores. E assim se facilita o acerto das demoras dos sons; tornando-se apenas difficil avaliar as dos que gastão $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, ou $\frac{1}{8}$ de cada batuta. Portanto a duração das figuras ajusta-se por estimativa do ouvido: e para o tornarmos exacto avaliador das demoras, se introduziu bater o compasso, ou dividir o tempo em partes pequenas, cuja igualdade possa ser rigorosamente sentida por elle.

32. Antes de procurarmos ajustar as demoras das figuras com o movimento do compasso, cumpre habituar o ouvido a reconhecer a igualdade dos tempos, e o pe a seguir maquinalmente inalteravel uniformidade no seu movimento. A não termos adquirido este habito, desacertaremos o movimento do compasso, para o ajustarmos com a demora errada das figuras.

Neste estudo convem muito simplificar as primeiras lições, e separar a practica das demoras dos sons da sua afinação, principiando por musicas (como as do Tym-

bale) onde se achem em um so *signo* todas as combinações de figuras, cada vez mais variadas, e ainda dispostas em differentes especies de compassos.

Adquirido o habito de acertar as demoras das figuras pelo compasso, he perciso perder o de batelo de rijo. Sendo o compasso (como o *ponto* nos theatros) necessario para a certeza dos executores, estraga o effeito das peças, se deixa perceber-se pelo auditorio. As pancadas do compasso perturbão a doçura do canto, e depravão a expressão dos *accentos*, e mais bellezas, de que o ouvido deve apossar-se independente do annuncio das batutas. Nos concertos de sala não se bate compasso: apenas marca o Regente os primeiros quatro tempos nas mudanças de andamento, ou quando algum dos executores se desencaminha. Nos theatros tambem se não bate compasso, salvo no mesmo caso. Somente se conserva este abuso nas musicas de Igreja, onde não podemos ás vezes impedir-nos de ver com ludibrio o empenho do *Coryfeo*, que por se mostrar superior conduz com rijas pancadas a marcha da musica, que ninguem desacerta; e até mil vezes a desordena pelos seus estrondos.

## CAPITULO III.

### *Generos, e especies de compassos.*

So comprehenderemos nesta classificação as especies hoje practicadas pelos auctores.

33. O caracter do *genero* tira-se da divisão dos tempos de cada compasso: e o da *especie* do numero de determinadas figuras, que entrão nelle.

Ha tres generos de compassos: *binario*, *ternario*, e *quadernario*. O 1.° divide-se em dois *tempos* marcados por

*batutas*: o 2.° em tres: e o 3.° em quatro. O binario, é o quadernario não são essencialmente diversos; mas sim homogeneos no metro, e procedidos da repartição do tempo em pancadas pares (28). Porem os practicos para vantagem da execução fizerão delles generos diversos.

A 1.ª pancada do compasso chama-se *tempo forte*, e as outras *fraccos*. Mas a 3.ª no ternario he mais forte do que a 2.ª; e no quadernario mais do que as outras duas. A preparação (ou o antecedente) de uma clausula constitue a essencia do tempo *fracco*. A conclusão (ou consequencia) da clausula constitue a essencia do *forte*.

Eisaqui as especies de compassos, e os signaes, por que se indicão no principio das peças.

*Tempos ou Compassos.*

| Quadernario, | Ternario, | Binario. |
|---|---|---|
| C $\frac{12}{8}$ | $\frac{3}{4}$ $\frac{9}{8}$ $\frac{3}{8}$ | $\frac{2}{4}$ $\frac{6}{8}$. |

34. Em cada compasso *quadernario* (C) entra uma semibreve, ou figuras que a igualem.

Assim a *seminima* $=\frac{1}{4}$ do compasso quadernario: e a *colchea* $=\frac{1}{8}$ do mesmo compasso. (11).

Quando o signal do tempo quadernario (C) está cortado de alto a baixo, a que se chama *tempo de capella*, refere-se a andamentos um pouco mais rapidos: e o compasso quadernario volta então á sua origem metrica de *binario*, batendo-se com duas pancadas.

As fracções, porque se indicão as especies do ternario e binario, tem por unidade o quadernario.

Assim em cada compasso de

$\frac{2}{4}$ entrão 2 seminimas
$\frac{3}{4}$ . . . 3 seminimas
$\frac{3}{8}$ . . . 3 colcheas
$\frac{6}{8}$ . . . 6 colcheas
$\frac{9}{8}$ . . . 9 colcheas
$\frac{12}{8}$ . 12 colcheas

} ou figuras, que as igualem.

35. Daqui se segue, que:

I.° *Nas peças dos generos binario, e ternario [sem exceptuar o de $\frac{3}{8}$] não podem haver semibreves: e nas da especie de $\frac{3}{8}$ nem minimas.*

II.° *Em cada batuta das especies de* C, $\frac{3}{4}$, e $\frac{2}{4}$ *cabem* 1 *seminima;* ou 2 *colcheas;* ou 4 *semicolcheas;* ou &c. (11).

III.° *Em cada batuta da especie de $\frac{3}{8}$ cabe metade das figuras, que entrão na de $\frac{3}{4}$.*

IV.° *Em cada batuta das especies de $\frac{12}{8}$, $\frac{9}{8}$, e $\frac{6}{8}$ cabem seminima e meia;* ou 3 *colcheas;* ou 6 *semicolcheas;* ou &c.

36. Designa-se o compasso pelos referidos signaes (33) escriptos no principio das peças de musica logo depois da *clave*, e dos *accidentes* que denotão a sua escala diatonica. Repetem-se a clave e os accidentes no principio de todas as *pautas*; mas o compasso so se assigna na primeira, ou quando varia.

Reconheceremos pelo signal da *especie* do compasso escripto na frente das peças o seu *genero*, ou o numero das suas batutas, observando: que o *quaternario* não leva fracção; ou a tem expressa por numeros pares, sendo maior o de cima: que as especies do *ternario* tem numero impar por cima: e as do *binario* tem numero par, menor do que o debaixo.

He $\frac{6}{8} = \frac{3}{4}$: e entrão em cada compasso destas duas *especies* tres seminimas, &c. Porem ellas pertencem a diversos *generos*: e isto se distingue pela differente fórma da fracção. Distinguem-se alem disso no decurso das peças pela separação das caudas das figuras. (19, II.°)

## CAPITULO IV.

### *Reducção de uns generos e especies de compassos a outros.*

37. Os generos *quadernario* e *binario* podem reduzir-se um ao outro por tres modos. [Est. II. Est. XIII.]

I.° Cada compasso *quadernario* de C, ou $\frac{12}{8}$ partido pelo meio dá dois *binarios* de $\frac{2}{4}$, ou $\frac{6}{8}$: e inversamente cada dois de uma destas especies dão um de uma daquellas. Ainda cada dois de $\frac{6}{8}$ dão um de C, perdendo as minimas e seminimas pontuadas o ponto de augmentação, e convertidas as colcheas em tresquialteras, as semicolcheas em sesquialteras, &c. [Est. II. Fig. XIV.] Esta reducção não he sempre de igualdade rigorosa; mas de ordinario faz differença imperceptivel.

II.° Cada compasso *quadernario* de C dá outro *binario* de $\frac{2}{4}$, convertendo-se todas as figuras nas das especies immediatamente posteriores. (10) E ás avessas cada compasso de $\frac{2}{4}$ dá outro de C, mudadas todas as figuras nas de demora dobrada.

III.° Cada dois compassos de C, ou $\frac{2}{4}$ se reduzem a um so da mesma especie, convertendo-se as figuras nas das especies immediatamente posteriores. (10) E reciprocamente cada compasso dos referidos dá dois da mesma especie, convertidas todas as figuras nas de dobrado valor.

38. Dada pois em canto, ou concebida no espirito, qualquer peça de musica, cujo rhythmo a constitue de uma das dictas especies, está ao arbitrio do escriptor *notala* pela mesma especie, ou por qualquer das outras, a que ella se reduz; pois ainda que o numero dos compassos augmente ou diminua, fica salva a lei do metro por um modo, se o ficava por qualquer dos outros. (26)

39. Determina-se o nosso arbitrio pelos principios seguintes.

I.° A velocidade do andamento; pois deve sempre a demora de cada batuta cair dentro dos limites do an-

*damento* da peça (48), aproximando-se do gráo da especie deste conveniente ao seu caracter moral.

II.° O commodo do Copista; pois he mais suave e prompto escrever figuras das especies anteriores, do que das posteriores.

III.° A repartição das frases, ou periodos da peça; pois se usa distribuir antes cada um por oito compassos, do que por 4 ou 16.

40. Para distinguirmos nos generos binario, e quadernario o tempo *forte* do *fracco*, a fim de não atravessarmos o compasso, temos esta regra. Quando as collecções harmoniosas da peça demorão um compasso cada uma continuada ou repetida, o tempo forte he o do principio de cada accorde. E quando demorão meio compasso, ou menos cada uma, mudando logo para outra collecção, o tempo forte he commummente o dos accordes consonantes, ou suspensivos, em que resolvem as clausulas, e terminações (33).

41. O genero ternario reduz-se a binario por dois modos, dos quaes poderiamos practicar o primeiro, quando o compasso ternario fosse vagaroso; e o segundo, quando rapido.

O I.° he repartir cada compasso ternario em tres binarios com a competente mudança das figuras. *[Est. II. Fig XII.]* E o II.° reunir cada dois ternarios em um so de $\frac{6}{8}$, sem mudança de figuras, se aquelle fosse de $\frac{3}{8}$; ou com ella se fosse de $\frac{3}{4}$ *[Est. II. Fig. XI.]*

Conduz-nos á preferencia da especie de $\frac{3}{8}$ á de $\frac{6}{8}$, ou á inversa a combinação do I.° e do III.° principio do N.° 39. Quando a batuta de $\frac{6}{8}$ ficar muito vagarosa, empregaremos a especie de $\frac{3}{8}$: e ás avessas, quando a de $\frac{3}{8}$ ficar muitissimo rapida, empregaremos a especie de $\frac{6}{8}$: mormente vindo as frases, periodos, ou partes do tempo adoptado a constar de oito compassos cada uma.

42. As especies 1.ª e 3.ª do ternario reduzem-se uma á outra so com a mudança de figuras. A de $\frac{3}{4}$ he mais

commoda para a copia, e admitte mais uma especie de figuras. (35, I.°) Poderia pois abolir-se a especie de $\frac{3}{2}$, e empregar-se somente as outras duas em toda a musica ternaria. Segundo o uso so se escrevem em $\frac{3}{8}$ as peças de andamento rapido.

A especie de $\frac{6}{8}$ póde converter-se em $\frac{2}{4}$, a de $\frac{9}{8}$ em $\frac{3}{4}$, e a de $\frac{12}{8}$ em C, supprimindo-se o ponto de augmentação na minima, e seminima pontuadas, e convertendo-se as colcheas regulares em tresquialteras, as semicolcheas em sesquialteras, &c.

43. Logo poderiamos simplificar a theoria dos compassos, reduzindo todos os generos e especies ao mais simples de todos, o binario; e dando-lhe o numero de figuras, que se dá ao C. Disto resultaria grande vantagem para o espirito, certeza dos andamentos, e regularidade de todas as peças regidas pelo movimento oscillatorio de um chronometro.

## CAPITULO V.

### *Da syncopa.*

44. QUando uma figura deve repartir-se igualmente por duas pancadas do compasso, sem encher ou completar nenhuma, diz-se *syncopada*. [*Est. II. Fig. XV.*] Assim na *syncopa* anda desencontrado o tempo da figura com a batuta do compasso. Podem seguir-se muitas figuras syncopadas umas a outras; continuar-se por muitos compassos por meio da *Ligadura*; e syncopar-se *figuras* maiores ou menores do que a pancada do compasso. [*Est. II. Fig. XVI, e XVII.*]

45. A *syncopa* he uma suspensão agradavel. Enlaça a harmonia, liga a successão dos accordes, e demora com muito prazer a sua resolução annunciada, e mesmo ja principiada. Usa-se em todos os generos de composições, porem mais em fugas, e canones.

Nas musicas de muitas vozes ou instrumentos he agradavel unir sons syncopados proferidos por uma ou mais partes com sons sem syncopa, que marquem as batutas do compasso, dados por outras. Convem que o baixo bata as pancadas do compasso. E daqui vem a regra dos Compositores, que o *baixo não deve syncopar-se, especialmente nas accordes de suspensão e supposição*; porem deve marcar no tempo forte a nota inferior do tom ou accorde, em que a harmonia hade resolver no fim da syncopa. Importa não perder de vista esta lei, por se fundar na natureza e caracter do *baixo*; posto que a vejamos quebrantada com successo por bons Auctores.

## TERCEIRA SECÇÃO.

### DOS ANDAMENTOS.

*Origem dos Andamentos.*

46. ANdamento he o gráo da velocidade de cada compasso. Determina-se pelo caracter das peças.

Exprimindo a Musica sentimentos e paixões, e devendo excitar na alma as affeições competentes ao espirito dos canticos, vem cada um destes a ter indole propria, com a qual se deve conformar a rapidez ou vagar dos seus sons, modulações, e compassos. A peça destinada para pintar a terna melancolia deverá ser conduzida com movimento tardio e descançado: a proposta para exprimir o furor deve ser arrebatada em marcha energica e veloz.

O caracter moral das peças de Musica he pois o dos sentimentos e affectos, que exprimem. A alma melancolica revolve mui lentamente as suas reflexões, e recae sem cessar no circulo de imagens funebres, de que provêm a sua tristeza. O furioso discorre entre projectos, que rapidamente fulmina, e sente-se arrastrado de furores em furores.

« Posto que em geral (diz Rousseau) os andamentos vagarosos convem ás paixões tristes, e os animados ás alegres; comtudo muitas vezes ha modificações, pelas quaes uma paixão fala a linguagem de outra. He certo, que a alegria não se exprime com vagar; mas ás vezes as dores mais vivas tomão a linguagem mais arrebatada. » (*a*). Na III.ª Parte tractaremos mais privativamente desta materia.

Compete ao Auctor determinar a velocidade do compasso mais adequada ao caracter da sua peça, tomando por guia o sentimento e o gosto formado por bons modelos.



## CAPITULO I.

### *Dos generos de Andamento.*

47. DEsigna-se o *andamento* por uma ou duas palavras italianas escriptas na frente das peças antes da clave: ou pelo *signal metronomico* posto ahi mesmo por cima (XXXVIII e seguintes): ou por ambos os meios junctamente, o que julgamos melhor.

NB. *A* indicação metronomica *consta de duas partes: a figura de musica*, e o numero *separados pelo signal de igualdade. A* figura *indica o valor musico de cada oscillação do pendulo*: *e o* numero *mostra o gráo da escala*, *se-*

(*a*) Diccionario da Musica Art. *Mouvement.*

*guudo o qual deve regular-se a sua velocidade; e tambem quantas oscillações faz* por minuto, *estando posto no mesmo gráo.* [XXXIX.] *Por exemplo*, ♪ = 60; ♩· = 100; &c.

*Estas expressões mathematicamente equivalem ás seguintes*, ♪ = $\frac{1}{60}$ *do minuto*; ♩· = $\frac{1}{100}$ *do minuto.*

Na progressão dos andamentos do vagaroso para o rapido ha cinco generos capitaes, que são designados pelas palavras seguintes:

*Largo*, *Adagio*, *Andante*, *Allegro*, *Presto.*

O *Andante* constitue o genero medio de andamento: os dois primeiros são andamentos vagarosos; e os dois ultimos rapidos.

Cada um destes generos admitte modificações de acceleração ou retardação expressas pelos termos *Larghetto*, *Andantino*, *Allegretto*, *Prestissimo*; e pelos adverbios *poco*, e *assai*, como *poco Adagio*, *Allegro assai*. Estes adverbios tem differente accepção, conforme modificão andamentos vagarosos ou rapidos. *Poco* indica velocidade menor nos andamentos vagarosos, e maior nos rapidos, do que o *tempo giusto*, ou gráo medio do genero de andamento: e *assai* ás avessas.

Escrevem-se ás vezes no principio das peças, a par da designação do andamento, termos que se referem á expressão da musica, mais do que á velocidade do compasso. Taes são os seguintes: *agitato*, *vivace*, *gustoso*, *conbrio*, *dolce*, *stacatto*, *brillante*, &c. Estes e outros epithetos exprimem o sentimento da peça, não relativamente á celeridade do tempo musico, mas á doçura dos sons, ao registro do timbre, á intensidade do forte ou piano, e á seccura ou enchimento dos golpes porque devem ser formados. He preciso conhecer bem a capacidade do instrumento, e ter bom gosto, para produzir com todo o successo este genero de expressões.

NB. *Para mostrarmos o parallelo entre as especies de*

*andamentos* e *as indicações*, *foi organizada a tabella dos* signaes metronomicos, *apresentando a sua progressão desde o mais vagaroso até ao mais rapido.* (Est. III. Fig. II.) E *como a natureza do compasso influe muito na escolha da in*dicação, *forão desenvolvidos em* 4 *series os signaes particulares ás diversas* especies de compassos. *Estas series* [*que poderiamos extender ainda para os dois extremos, se fosse necessario*] *estão divididas nos* 5 *generos de* Rousseau. *As primeiras secções*, *partindo do mais* largo *até chegar ao grão medio do* andante, *contêm todos os grãos da escala, que servem em taes generos. As variedades desde o* andante *medio até aos* prestissimos *so mostrão a escala decimal dos grãos: tanto para não dar ás series demaziada extensão, que difficultasse a busca das* indicações; *como porque pelos generos mais vagarosos fica ja bem conhecida a marcha dos grãos conjunctos. Assim na escala decimal seguida do meio das series em diante, facilmente acharemos as variedades intermedias por meio da* escala metronomica *posta ao lado:* (Est. III. Fig. I.) *a qual mostra tambem a divisão decimal adoptada nas series. E posto que não existão na escala metronomica ou chronometrica grãos correspondentes aos numeros* 70, 90, 110, 130, 140, e 150, *empregados na decimal; bem se infere, que no instrumento deverão ser substituidos pelos mais vizinhos.*

*Os signaes metronomicos, escriptos nas tres primeiras series em linhas obliquas com as figuras de Musica reviradas, não devem ser empregados em* indicação do *Andamento: e so servem para vermos o crescimento da velocidade, e a proporção entre o andamento mais tardio e o mais apressado.* [XL.]

## CAPITULO II.

*Limites dos andamentos, e relação aproximada entre as suas especies.*

NÃo estando ainda determinada a quantidade de tempo competente ao compasso em cada especie de andamento: I.° marcaremos os *limites* da maxima e minima rapidez de cada compasso: II.° daremos uma razão aproximada entre as velocidades das especies medias de andamentos, que possa conduzir-nos na practica.

Para exprimirmos esta doutrina de modo, que comprehenda os tres generos de compassos, determinaremos a quantidade de tempo competente a cada *batuta*; porque esta multiplicada por 2, 3, ou 4, dará a quantidade do compasso binario, ternario, ou quadernario.

48. Como seja difficillimo sentir e avaliar pela vista ou pelo ouvido a igualdade e differenças entre tempos grandes, e marcados por movimentos vagarosos: he necessario que os compassos, cujas divisões são em parte abitrarias (38, e segu.), não sejão muito lentos. Assim *a batuta do compasso nunca deve tardar mais de tres minutos segundos*, limite dos andamentos vagarosos. Nenhum Musico deixa de reconhecer por difficil sustentar com exactidão a musica muito descançada.

NB. *Segundo a tabella das* indicações *transcripta da de Maelzel*, (Est. III. Fig. II.) *o limite para o vagaroso, ou grão mais tardo de andamento tem por* indicação ♪ $= 50$, *que he identica com* ♩ $= 25$: *o que reduzido á expressão mathematica do tempo dá* ♩ $= \frac{1}{25}$ *de minuto* $= 2'' + 24'''$ *de tempo; ou a* batuta do compasso $= 2\frac{1}{2}$ minutos segundos *proximamente.*

Não he menos difficultoso e arriscado para o effeito conduzir a musica com tal celeridade, que no concerto possa escapar a qualquer executor um compasso, sem que elle o perceba, e que uma vez perdido lhe custe muito a restituir-se ao fio da melodia. Assim a grande rapidez he inconveniente pela difficuldade de ler a musica a tempo, executar com clareza os passos trabalhados, e sustentar o andamento sem esmorecer. E por tanto *a batuta do compasso nunca deve gastar menos de $\frac{1}{5}$ de minuto segundo*, limite dos andamentos para o rapido.

NB. *O andamento mais veloz, que está indicado na tabella dos signaes metronomicos de Maelzel e na nossa, he o que na serie do compasso de $\frac{1}{4}$ tem por indicação* 𝅗𝅥. $= 140$, *que he identico com este* ♩ $= 420$ : *o que reduzido á expressão mathematica do tempo dá* ♩ $= \frac{1}{420}$ *do minuto; ou a batuta do compasso* $= \frac{1}{7}$ *de minuto segundo.*

49. Podemos estabelecer, que a demora de cada pancada do compasso nos gráos medios dos andamentos mencionados (47) está na razão dos numeros seguintes:

| *Largo* ; | *Adagio* ; | *Andante* ; | *Allegro* ; | *Presto* : |
|---|---|---|---|---|
| 2 ; | $\frac{3}{2}$ ; | 1 ; | $\frac{1}{2}$ ; | $\frac{1}{4}$ : |

Onde se ve, que os andamentos rapidos tem maior gradação de variedades, do que os vagarosos. E tal he a razão aproximada das demoras dos gráos medios dos 5 generos de andamentos.

Sendo o dia universalmente repartido em 24 horas, a hora em 60 minutos, e o minuto em 60 segundos: e tendo-se accommodado a esta divisão todos os calculos na Mecanica, na Astronomia, nas Artes, e na construcção dos relogios: tornou-se o *minuto segundo* a unidade mais conhecida, e propria para medida de porções pequenas de tempo. Ainda por constituição da natureza

traz o homem sempre comsigo o relogio, que marca esta unidade, na pulsação da arteria. Logo o *minuto segundo* he a medida mais natural e filosofica, que podemos adoptar para *unidade* do tempo no termo medio da escala geral dos andamentos. E como ella se acha dentro da gradação do *Andante*; e mesmo o gráo medio deste era mui proximo della ha 30 annos, quando os grandes executores, fazendo menos ostentação de difficuldades, conduzião os concertos de Musica com maior gravidade e doçura: convem fixar por uma vez o ponto medio do *Andante*, e da escala dos andamentos no *minuto segundo*. (*)

Por isso representâmos por 1 a pancada do compasso no gráo medio do *Andante*. Donde *os numeros e fracções atraz escriptos referem-se ao segundo de tempo.*

NB. *Denotando por* p *a figura de Musica, que toma a* pancada *inteira do compasso em qualquer das suas especies, teremos:*

p = ♩ *no compasso quadernario de* C, *ou no ternario de* $\frac{3}{4}$, *e no binario de* $\frac{2}{4}$ [35, II.°]:

p = ♩. *no quadernario de* $\frac{12}{8}$, *no ternario de* $\frac{9}{8}$, *e no binario de* $\frac{6}{8}$ (35, IV.°):

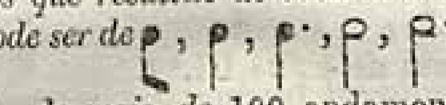
e p = ♪ *no ternario de* $\frac{3}{8}$ [35, III.°].

*Assim, segundo a escala do pendulo, terão os gráos medios dos cinco generos de andamentos as indicações seguintes.*

---

(*) Da confrontação de muitissimos *Andantes* de Quartetos e Symfonias de *Haydn*, regidos por distinctos Professores, havemos concluido, que este Auctor dava commumente á pancada do compasso em tal genero de andamento a demora do *minuto segundo*, e ás vezes mais vagarosa.

| No Largo | Adagio | Andante | Allegro | Presto |
|---|---|---|---|---|
| p = 30 | p = 45 | p = 60 | p = 120 | p = 240 |
| $\frac{1}{2}$ p = 60 | $\frac{1}{2}$ p = 90 | $\frac{1}{2}$ p = 120 | 2p = 60 | 2p = 120 |
| $\frac{1}{3}$ p = 90 | $\frac{1}{3}$ p = 135 | . . . | . . . . | 3p = 80 |
| . . . . | . . . | . . . | . . . . | 4p = 60 |

*Exprimimos nesta tabella os valores de* $\frac{1}{3}$ p, $\frac{1}{2}$ p, p, 2p, 3p, *e* 4p; *porque de todos elles nos servimos para as* indicações, *segundo a diversidade dos compassos binario, ternario ou quadernario, e a dos andamentos vagarosos ou rapidos* [47, *NB. II*]. *Nos* andamentos vagarosos *convem, que a* oscillação *do pendulo seja meia pancada do compasso, ou tenha o valor da figura de* Musica *expressa por* $\frac{1}{2}$ p. *Nos* andamentos medios *convem, que a* oscillação *gaste toda a batuta do compasso, ou tenha o valor da* figura *expressa por* p. *E nos* andamentos rapidos: *sendo* binarios *convem, que a oscillação exprima todo o compasso, ou tenha o valor da* figura = 2p: *sendo* ternarios, *que exprima todo o compasso, ou tenha o valor da* figura = 3p: *e sendo* quadernario, *que exprima meio compasso, ou tenha por valor a* figura = 2p; *e mesmo nos* quadernarios prestissimos, *que exprima todo o compasso, ou tenha por valor a* figura = 4p. *Assim da combinação dos 28 gráos de andamentos marcados na escala com os que resultão do valor musico dado ás oscillações [o qual pode ser de*  , *ou mesmo* ○] *nasce uma serie de mais de* 100 andamentos *diversos, que abrange todas as gradações preceptiveis ao ouvido ainda o mais delicado.*

*A inspecção das* tabellas das indicações ( Est. III. Fig. II. ) *dá os resultados seguintes.*

I.° *Nos compassos de* C *e* $\frac{2}{4}$ *as variedades do andamento* Largo *tem* indicação *entre os limites* Colchea = 50, *e* Colchea = 70. *As do* Adagio *entre* Colchea = 70, *e* Colchea = 100. *As do* Andante *entre* Seminima = 50, *e* Seminima = 90. *As do* Allegro *entre* Seminima = 90, *e* Minima = 90 [ *passando de* Seminima = 116 *para*

Minima = 60, *como gráos contiguos*]. *E as do* Presto *entre* Minima = 90, *e* Semibreve = 100; *e o que houver para cima.* (Tabella I.)

*II.° No compasso de* $\frac{3}{4}$ *as* indicações *dos andamentos* Largos, Adagios, e Andantes *tem os mesmos limites, que nos compassos precedentes. A dos* Allegros *está entre* Seminima = 90, *e* Seminima = 150. *E a dos* Prestos *está entre* Minima pontuada = 50, *e* Minima pontuada = 140. (Tab. II.)

*III.° Nos compassos de* $\frac{6}{8}$, $\frac{9}{8}$, *e* $\frac{12}{8}$ *a* indicação *das especies do* Largo *comprehende os gráos entre* Colchea = 70, e Colchea = 110. *A das especies do* Adagio *comprehende a gradação entre* Colchea = 110, *e* Colchea = 150. *A das especies do* Andante *comprehende-a entre* Seminima pontuada = 50, e Seminima pontuada = 90. *A das especies do* Allegro *comprehende-a entre* Seminima pontuada = 90, *e* Seminima pontuada = 140. *E a das especies do* Presto, *principiando em* Seminima pontuada = 140, *comprehende toda a gradação mais rapida: passando a oscillação a ser representada por* Minima, *logo que a* Seminima pontuada *fosse expressa por gráo* > 150. (Tab. III).

*IV.° No compasso de* $\frac{2}{8}$ *as especies de cada um dos cinco generos de andamento tem por limites os mesmos gráos que no compasso de* $\frac{2}{4}$. *Porem a* Colchea *da indicação do compasso de* $\frac{2}{4}$ *converte-se em* Semicolchea *no de* $\frac{2}{8}$; *a* Seminima *converte-se em* Colchea: *e a* Minima *converte-se em* Seminima. (Tab. IV).

## CAPITULO III.

### *Meio de fixar a velocidade dos Andamentos.*

50. PAra se estabelecer couza certa no que reina de vago e arbitrario sobre os andamentos, tem-se proposto a formação de um *chronometro* (*a*), que torne todos os Executores concordes no gráo de velocidade do compasso de cada peça; assim como os ferros de *corda coral* conformão todas as nações na agudeza dos sons do mesmo nome. Quanto não he facil formar um pendulo graduado, cujas oscillações marcando meia *batuta* do compasso, a batuta inteira, ou duas pancadas, dirijão os Executores no principio de cada peça? Pendulos similhantes, graduados em cada paiz pelo comprimento do pendulo de segundos, darião em logares e tempos distantes o exacto sentimento do Auctor relativamente á velocidade dos compassos, couza de que tanto depende a expressão da Musica.

NB. *Sendo pois, que para uso dos Concertos de Musica convem muito mais um* chronometro *surdo: e notando-se nos metronomios sonoros de Maelzel, que as oscillações da hastea para a direita não são bem isochronas com as oscillações para a esquerda: daremos aqui a construcção de um pendulo sin-*

---

(*a*) Vede o Art. *Chronomètre* do Diccionario da Musica de *Rousseau*. E posto que este Auctor, reconhecendo a necessidade de tal instrumento, declare, que *elle nunca poderá ter logar na practica, embora seja da maior facilidade; porque os Musicos presumpçosos, fazendo do seu proprio gosto a regra do bom, jamais quererão adoptalo*: com tudo depois dos trabalhos, porfias, e combinações de *Thiémé* e muitos outros chegou em fim Mr. *Maelzel* a vencer todas as difficuldades; e o seu *metronomio* será consultado nos Concertos e Escolas de Musica, como o melhor regulador da expressão metrica.

*pelo qual tinhamos concebido, graduado porem segundo a escala metronomica.* (Est. III. Fig. III.)

*Tome-se um cordão delgado de pita [ou qualquer outra materia flexivel, mas pouco dilatavel com as alterações da atmosfera] de perto de 5 pes de comprimento: e prenda-se por uma extremidade a uma balla de espingarda: atar-se-ha pela outra a uma argolinha. Sobre qualquer base erga-se verticalmente uma hastea prismatica triangular de 5 pes de altura desde o chão: e da extremidade superior saia obliquamente com angulo de 100 gráos um pedaço de regua de meio pe de comprimento, que va estreitando para a extremidade. Pregue-se uma roldanita de parafuso na hastea vertical juncto do angulo; e um cravo de argola na extremidade do pedaço obliquo. Por ellas correrá o fio com a balla pendente: sendo sustido pela argolinha enfiada em algum dos alfinetes pregados ao longo da hastea vertical em posições taes, que a parte oscillante do pendulo faça as suas oscillações conforme a escala. E então* quanto mais baixo prendermos a argolinha, tanto mais curto ficará o pendulo, e fará mais rapidas as suas oscillações. — *Resta gradua-lo segundo a escala metronomica, ou determinar as posições, onde devem ser pregados os 28 alfinetes; para que, enfiada nelles a argolinha, faça o pendulo por minuto as oscillações representadas pelos numeros dos gráos.* (XXXIX)

*Sabemos pelas formulas da Mecanica, que* o pendulo de segundos *na latitude de Lisboa tem de comprimento* 0,992836 *do metro* = 3 pes portuguezes, e 1,23 da linha. *E como* os comprimentos dos pendulos são proporcionaes aos quadrados dos tempos das suas oscillações: *deduziremos do referido pendulo de segundos os comprimentos da parte oscillante do chronometro musico para todos os outros* 27 *gráos da escala, aproximados até á* 1.ª *casa decimal da linha. E tomando as differenças entre estes comprimentos, teremos nellas as distancias dos alfinetes dos mesmos gráos.*

*Eisaqui a tabella.*

| *Gráos da escala.* | *Comprimentos do pendulo.* | | | *Differenças.* | |
|---|---|---|---|---|---|
| 50 | 4 pes. | 3 poll. | 11,8 l. | 3 poll. | 11,1 l. |
| 52 | 4 | 0 | 0,7 | 3 | 5,8 |
| 54 | 3 | 8 | 6,9 | 3 | 1,6 |
| 56 | 3 | 5 | 5,3 | 2 | 9,7 |
| 58 | 3 | 2 | 7,6 | 2 | 6,4 |
| 60 | 3 | 0 | 1,2 | 3 | 4,3 |
| 63 | 2 | 8 | 8,9 | 2 | 10,9 |
| 66 | 2 | 5 | 10,0 | 2 | 6,5 |
| 69 | 2 | 3 | 3,5 | 2 | 2,7 |
| 72 | 2 | 1 | 0,8 | 2 | 6,8 |
| 76 | 1 | 10 | 6,0 | 2 | 2,3 |
| 80 | 1 | 8 | 3,7 | 1 | 10,7 |
| 84 | 1 | 6 | 5,0 | 1 | 7,6 |
| 88 | 1 | 4 | 9,4 | 1 | 5,1 |
| 92 | 1 | 3 | 4,3 | 1 | 3,1 |
| 96 | 1 | 2 | 1,2 | 1 | 1,2 |
| 100 | 1 | 1 | 0,0 | 0 | 11,8 |
| 104 | 1 | 0 | 0,2 | 0 | 10,5 |
| 108 | 0 | 11 | 1,7 | 0 | 9,4 |
| 112 | 0 | 10 | 4,3 | 0 | 8,4 |
| 116 | 0 | 9 | 7,9 | 0 | 7,6 |
| 120 | 0 | 9 | 0,3 | 0 | 10,1 |
| 126 | 0 | 8 | 2,2 | 0 | 8,7 |
| 132 | 0 | 7 | 5,5 | 0 | 7,6 |
| 138 | 0 | 6 | 9,9 | 0 | 6,7 |
| 144 | 0 | 6 | 3,2 | 0 | 7,7 |
| 152 | 0 | 5 | 7,5 | 0 | 6,6 |
| 160 | 0 | 5 | 0,9 | | |

*A somma das differenças, ou distancia entre os gráos extremos, vem a ser* 3 *pes,* 10 *pollegadas, e* 10,9 *linhas.*

*Assim pregando o alfinete do grão 50 no alto da hastea vertical mui proximo da roldanita do angulo, pregaremos o do grão 160 a distancia delle de 3 pes 10 poll. e 10,9 da linha, somma de todas as differenças. Pregaremos depois os alfinetes pertencentes aos grãos 60, 80, 100, e 120, em distancias de uns a outros iguaes ás differenças dos comprimentos do pendulo respectivos aos mesmos grãos. E finalmente pregaremos todos os mais alfinetes em distancias de uns a outros iguaes ás differenças da columna 3.ª da tabella precedente. Feito isto, ataremos o cordão do pendulo á argolinha em ponto tal, que enfiada esta no alfinete de 60, marque o pendulo em cada oscillação um* minuto segundo; *ou tenha a parte oscillante 3 pes e 1,2 da linha de comprimento, contado da argola ou annel do cravo superior ao centro da balla.*

*Quando pozermos este pendulo em movimento para marcar o compasso, cuidaremos em que não descreva nas suas oscillações arco > 10 grãos; para que sejão todas isochronas. E posto que o seu movimento venha a expirar [sendo conservado somente pela inercia da balla] veremos, que dura tempo sobejo para o andamento de cada peça de Musica tomar balanço certo: o que o torna mui proveitoso em Camera de Curiosos, onde falte a maquina que Rousseau prefere a todos os Chronometros, e mesmo em qualquer escola de Musica.*

Alem dos inconvenientes ligados ao estabelecimento practico de todas as novidades, que devem obrigar a multidão, tem o uso de um Chronometro os seus privativos: que são, I.° a difficuldade de gradualo passando rapidamente de uma peça para outra de differente andamento: II.° a subjeição, em que constitue os Executores de sustentarem invariavelmente a velocidade inicial da peça, que o gosto tantas vezes induz a alterar. Mas o I.° remedea-se no Concerto de Musica pela intervenção de uma pessoa addicta ao instrumento, e prompta a polo com anticipação no grão respectivo em cada mudan-

ça de andamento: assim como ha nos theatros um Contraregra, que previne e dirige as mutações das scenas. E o II.° remedea-se, empregando o chronometro ou metronomio nas Academias de Musica somente para metter em carreira o andamento de cada peça: ficando comtudo ao Coryfeo a liberdade de afastar-se delle, quando o sentimento lho inspirar. Assim virá o instrumento a servir de governo ao Regente do concerto, quando quizer consultalo: e este dará a direcção aos mais Executores, que constantemente o devem attender.

Na falta de todo o chronometro regularemos aproximadamente a demora das batutas do compasso, com a escala metronomica e a tabella das indicações á vista, [*Est. III.*] pela progressão das series; attendendo junctamente á dextreza de que o habito de execução nos torna capazes, observando a practica dos Professores especialmente nos bons theatros, e consultando o Sentimento cultivado, que nas Artes de gosto he o Juiz Supremo.

# SEGUNDA PARTE.

## A MUSICA HARMONICA,

### OU DOS SONS CONSIDERADOS RELATIVAMENTE A' SUA GRAVIDADE OU AGUDEZA.

### *Noções geraes da melodia, e harmonia.*

51. *A successão de sons produzidos uns depois de outros, e formando canto aprazivel, chama-se melodia: e a união agradavel de muitos sons simultaneos, harmonia.*

Os sons, que formámos no canto da voz, e dos instrumentos de sopro solitarios, não constituem mais do que *melodia*. Mas quando muitas vozes ou instrumentos entoão no mesmo tempo differentes cantos ou melodias, de cujo ajunctamento resulta effeito aprazivel, temos *harmonia*. Assim a *melodia* he o ramo da musica o mais simples e elementar, e tambem o primitivo (II). Nella se decompoem as successões harmoniosas.

São excluidos da musica não somente os sons *inapreciaveis* (4), mas ainda os *desafinados*, por incapazes de excitarem o prazer do ouvido. He pois condição necessaria para a melodia e harmonia das peças, *que os sons sejão apreciaveis, e afinados.*

# TRACTADO PRIMEIRO.

## DA MELODIA,

### OU CANTO SINGELO.

---

## PRIMEIRA SECÇÃO.

### DA MELODIA EM GERAL, E ABSTRACTO.

### CAPITULO I.

*Da multidão dos sons, e da lei da sua afinação.*

52. FAzendo gyrar insensivelmente um parafuso, que puxe corda metallica ou de tripa presa da outra parte a um ponto fixo, desde o estado de frouxidão até arrebentar; e vibrando-a incessantemente assim que principiamos a tendela: ouve-se-lhe produzir do grave para o agudo infinitos sons summamente vizinhos uns dos outros. Começão a apreciar-se sons tanto mais graves, quanto a corda he mais longa, e grossa: e acaba dando sons tanto mais agudos, antes de quebrar-se, quanto he mais delgada, curta, e tenaz.

Colhe-se desta experiencia, que *os sons possiveis são innumeraveis*: tanto porque não se acha o limite dos apreciaveis para o grave ou agudo; como porque entre quaesquer dois se podem dar infinitos de diversa elevação.

*NB.* Fixárão os Geometras os limites dos sons a distancia de 8 oitavas (4. NB.): porem na practica em orquesta de numeroso instrumental excede-se muitas vezes

essa amplitude, vista a summa agudeza, a que os Rebequistas dextros conduzem hoje os sons, assim pelo *transporte* da mão ás vizinhanças do cavallete, como por meio dos *harmonicos*.

53. Por qualquer dos infinitos sons possiveis póde principiar-se uma serie agradavel ao ouvido: mas exige este entre quaesquer dois sons do mesmo systema I.° *intervallo não menor do que o semitono*, limite da aproximação dos sons (XVIII): II.° *intervallo multiplo de semitono*, ou igual a numero exacto de semitonos sem fracção.

54. Logo *o intervallo de semitono he naturalmente a unidade elementar das distancias dos sons* de todas as series agradaveis para nos: unidade, de que não se admitte quebrado no mesmo systema.

*NB.* Da natureza deste intervallo falámos no tractado preliminar (XXV, e segu.); e tornaremos a falar no Capitulo XIV, onde expendemos a doutrina dos intervallos.

55. A *afinação* dos sons consiste pois nos seus intervallos. *Todos os sons, que não distão numero exacto de semitonos, são reciprocamente desafinados* ou incommensuraveis, e não podem pertencer a um systema, nem entrar na mesma composição.

Assim o *systema chromatico* temperado, cujos sons sobem todos de *semitono*, produzido para o grave e agudo, quanto convier, forma a serie e collecção musica completa, e apresenta todos os elementos da composição e execução. Mas o *canto* seguido dos seus sons nem he natural, nem se afina facilmente com a voz, e apenas se practica no decurso das peças com muita economia. Na progressão dos cantos requer o ouvido entre uns dos sons graduaes da *escala* intervallo de *semitono*, e entre outros de *tono*.

## CAPITULO II.

### *Da escala diatonica, e das suas propriedades.*

56. O Ouvido dictou aos homens o canto natural, cuja serie constitue a *escala diatonica* (VIII). Por ella, ascendente ou descendente, e progressiva ou salteada, moldão os seus cantos por toda a face da terra o habitante inculto dos bosques e serras, o cidadão polido das nações morigeradas, e o musico formado pelo estudo e reflexão. He a norma dos cantos e musicas de todas as nações, e o tem sido por todos os seculos.

57. Indicando por numeros ordinaes os seus sons progressivos do grave para o agudo, de modo que 1 denote qualquer *som arbitrario* dos infinitos possiveis; 2 o immediato mais agudo da *serie diatonica* começada por aquelle; &c.: e por um arco sobreposto a numeros vizinhos o intervallo de *semitono* entre os seus sons (entendendo-se o de tono entre aquelles, a que falta o arco) representaremos a *serie diatonica* por esta *tabella*:

1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,&c.

58. *A serie diatonica he infinita para o agudo, e para o grave* (52). A infinidade para o agudo está indicada na tabella pelo &c. final: e posto que a serie pareça limitada para o grave no som 1 arbitrario, não deixa de poder extender-se para baixo, quanto nos parecer, e o permittir a amplitude dos instrumentos; pois segue no seu desenvolvimento uma lei constante, a qual versa na seguinte propriedade.

59. *A serie diatonica he periodica*, e se reduz a uma continuação de periodos todos compostos do mesmo numero de sons, distantes entre si por uma ordem constante de intervallos. Assim o conhecimento da serie conten-

se no de um periodo, e do seu nexo com os immediatos: e a formula de um periodo involverá em si toda a escala, a pezar da sua infinidade.

Vê-se na tabella superior, que o semitono nem cae constantemente de 3 em 3 sons, nem de 4 em 4; mas alternadamente depois do 3.° no 4.°, e depois do 4.° no 3.°. Assim *cada periodo consta de 7 sons*, que he a somma dos dictos numeros. E por isso os periodos diatonicos se chamão *heptacordos*.

60. Logo o 8.° som de um periodo póde ser considerado 1.° do heptacordo vizinho superior; e o 1.° por 8.° do periodo immediato mais grave: o que nos conduz a dilatar a escala infinitamente para o grave ou agudo.

61. *Dão-se em cada heptacordo dois intervallos de semitono; um do 3.° para o 4.° som, outro do 7.° para o 8.°* ou 1.° do periodo superior. O semitono he pois o nexo dos periodos. *Todos os mais sons contiguos distão intervallo de tono.*

62. Podemos representar a *serie diatonica* pela formula seguinte, a qual denota junctamente as propriedades de *infinita*, e *periodica*, os intervallos de cada *heptacordo*, e o vinculo de uns com outros. (57).

*Formula geral das escalas diatonicas.*

$$1, 2, \overset{\frown}{3, 4}, 5, \&c.$$

$$1, 2, \overset{\frown}{3, 4}, 5, 6, \overset{\frown}{7, 8}$$

$$\&c., 5, 6, \overset{\frown}{7, 8}$$

Eisaqui o molde geral dos *cantos* naturaes, de que havemos de servir-nos, e que he tão necessario como facil entregar á memoria.

*NB.* A palavra *escala* denotará daqui em diante uma *serie diatonica* desenvolvida pela formula precedente, e implicita em um dos seus *heptacordos* periodicos.

O 1.° som de uma escala diatonica chama-se a sua *tonica*: o 2.° *supertonica*: o 3.° *mediante*: o 4.° *subdominante*: o 5.° *dominante*: o 6.° *superdominante*: e o 7.° *sensivel* (*a*). Veremos, que cada escala diatonica admitte duas tonicas, subdominantes, dominantes, e sensiveis; e duas especies tanto de mediantes, como de superdominantes (102). E convem observarmos, que *as escalas*, que vamos desenvolver até ao Capitulo XI, são as *maiores*, ou de 3.ª e 6.ª *maiores*; e os sons, que nellas tomâmos por 1.^os, são as suas *tonicas maiores*, que sempre se entendem taes, quando não se especifica.

63. He claro: I.° que cada periodo augmentado do 1.° som do periodo superior se compõe de dois *tetracordos* (ou complexos de 4 sons graduaes) inteiramente similhantes; um do 1.° ao 4.° som, outro do 5.° ao 8.°: II.° que os primeiros 3 sons dos mesmos tretracordos distão successivamente de tono; e do 3.° para o 4.° se sobe de semitono: III.° que o 4.° som do 1.° tetracordo dista tono do 1.° som do 2.° tetracordo: e o 4.° som do 2.° tetracordo he 1.° do tetracordo superior.

Assim em summa a escala diatonica compõe-se de infinitos tetracordos successives alternadamente *disjunctos e conjunctos*, em cada um dos quaes os primeiros 3 sons distão de tono, e o 4.° de semitono.

Ve-se isto na *Tabella* seguinte.

1, 2, 3, 4, 1, 2, 3, 4, 2, 3, 4, 1, 2, 3, 4, 2, 3, 4, 1, 2, 3, 4, &c.
1 1 1

*NB.* Este desenvolvimento da *escala diatonica* por uma serie infinita de *tetracordos* dá della a noção mais concisa. Mas como nasce da divisão da 8.ª, e não do *heptacordo*, que verdadeiramente se decompõe em um *tetra-cordo*, que verdadeiramente se decompõe em um *tetra-*

(*a*) Adoptando estas denominações usadas, posto que algumas sejão improprias, explicaremos a sua significação no Tractado da harmonia (314).

*cordo*, e um *tricordo*, recorreremos sempre á formula do *heptacordo* (62) para não cairmos em erro.

Na *Figura* I da *Estampa* IV está reunida toda a materia deste Capitulo. (*)

## CAPITULO III.

### *Da propriedade das oitavas, e suas consequencias.*

64. Os sons *homologos* de dois periodos da mesma escala, ou que nelles occupão o mesmo grão, chamão-se *oitavas*: *simplices*, se os heptacordos são vizinhos; e *multiplas*, se distantes. E estas se dizem *duplas*, *triplas*, *quadruplas*, &c., segundo distão os sons homologos entre si 2, 3, 4, &c. oitavas.

*NB.* Em geral entre um som, e a sua 8.ª multipla do grão *n* comprehendem-se $7n + 1$ sons diatonicos, incluidos medios e extremos.

65. He tão intima a affinidade das *oitavas*, e similhante a impressão que produzem no ouvido, que as pessoas incultas em musica as tomão por *unisonos*. Recitar um canto singelo; ou dobralo por união de vozes, entoando umas os sons em oitava das outras, he quasi o mesmo para todos os ouvidos. Assim nos coros de turba cantão as vozes feminis e pueris oitava acima das

(*) Na exposição das doutrinas da Sciencia harmonica procurei tornar-me independente de todo o systema convencional de Escripturação dos sons (XLIV). Comtudo em satisfacção dos Leitores, que ja tiverem conhecimento da *notação* ordinaria, ajunctarei em caracteres de musica exemplos das materias, que for tractando. Aos outros aproveitarão os exemplos nas leituras, que fizerem da obra depois de vencida a II.ª Secção deste I.º Tractado. E como tenho de servir-me para o diante destes mesmos exemplos nas doutrinas da Escripturação e da Solfa, e tambem nas da Harmonia; por isso vão alguns ja combinados com baixo, e notas de acompanhamento.

masculinas, pensando produzirem os mesmos sons. Logo *as oitavas são sons quasi-identicos ou equisonantes*: principio incontrastavel, estabelecido pela auctoridade do ouvido.

66. O intervallo de dois sons calcula-se sommando os dos sons medios successivos comprehendidos entre elles. Isto deriva-se do *axioma*, que o todo he igual á somma de todas as suas partes.

67. *Logo um som dista da sua oitava 6 tonos, ou 12 semitonos*: e da sua oitava multipla do gráo *n* dista 12*n* semitonos.

68. Poisque as oitavas são sons *quasi-identicos*, segue-se, que *a serie infinita chromatica* (55) *he tambem periodica, constando cada um dos seus periodos de 12 sons todos distantes de semitono*, que he ainda o nexo dos periodos. Assim a *escala chromatica*, composta de 12 unicos sons differentes, dará pela suppressão de uns ou outros todas as escalas diatonicas, e tons possiveis no systema, em que se acha afinado o instrumento, concerto, ou orquesta, que executa qualquer peça de musica: e conterá todo o cabedal da composição. *Os materiaes do Musico são os 12 sons de cada periodo da serie chromatica, e as suas repetições* nos diversos periodos. Campo vasto, mas comprehensivel!

## CAPITULO IV.

### *Dos signos, e da escala diatonica natural.*

69. Reconhecida a lei da serie de sons propria do nosso ouvido, convem dar-lhes nomes. Mas sendo ella infinita e periodica (59), será preciso dar differentes nomes aos sons de um periodo, e o mesmo nome aos seus homologos, ou oitavas: o que deriva ainda da conformidade de impressão, que dellas resulta (65). E será judicioso adoptar para nomes dos sons as letras do ab-

cedario, como no calculo se empregão para signaes das quantidades. Mas a qual periodo convirá dar nomes differentes, ao da serie *diatonica*, ou *chromatica*? Leitor, vê bem, que um ou outro destes partidos conduz a uma cadeia de theorias inteiramente diversas, e muito desigualmente intelligiveis.

Se os primeiros theoricos houvessem conhecido ao mesmo passo a escala diatonica, e a chromatica, ser-lhes-hia indesculpavel terem apenas denotado com signaes distinctos os 7 sons do periodo diatonico, e não os 12 do chromatico. Mas desgraçadamente foi estabelecido o peior dos dois systemas; porque sendo a restricção dos sons possiveis afinados aos 12 do periodo chromatico consequencia do temperamento (XXV), muito tarde admittido, não podia regular instituições anteriores.

Com effeito creando-se apenas 7 nomes e signaes para os sons do periodo diatonico, ficárão os 5 chromaticos intermedios sem nome e signal proprio. Querendo indicalos com os daquelles, pelos quaes entrão nas escalas diatonicas accidentaes, foi precizo modificalos por novos signaes distinctivos, os *accidentes*. Havendo tanta razão para admittir um accidente de influxo ascendente, como o de influxo descendente, resultou o estabelecimento de dois accidentes contrarios, *sustenido*, e *bemol*. Ambos elles trouxerão a necessidade de um signal de influxo destructivo do seu, o *bequadro*. Da sua admissão resultou a *identidade* de uns sons sustenidos com outros bemolados, e a das suas escalas e tons; e *ambiguidades* sobre o emprego de um ou outro desses accidentes e escalas. Da analogia dos primeiros 5 accidentes para designarem sons, que na primitiva escala diatonica não tinhão logar nem nome, nascêrão o 6.º e o 7.º *accidentes*, a *identidade* de sons naturaes com accidentaes, a das suas escalas, e novas *ambiguidades*. De se continuar a inducção resultárão *accidentes duplos*; e virião *triplos*, e *quadruplos*, senão limitassemos o desenvolvimento: resultá-

rão *transições enharmonicas*, &c. &c. Tudo isto se evitára, e tornar-se-hião as theorias de Musica mais comprehensiveis, designando-se os sons do periodo chromatico com as primeiras 12 letras do abcedario, e sendo denotados por um systema de *notação* accommodado ao de nomeação. Mas como não se fez isto, como devemos produzir o systema actual, passâmos a desenvolver o que acabâmos de enunciar.

70. Denominados os sons de um *periodo diatonico* pelas primeiras 7 letras do abcedario, serão estas os seus signaes elocutivos, ou *signos*. O som *B* será o immediato superior a *A* em agudeza; o som *C* o immediato superior a *B*, &c.; e *A* o immediato superior a *G*. E o intervallo de *A* para *B*, de *B* para *C*, &c., será tono ou semitono, conforme tomarmos por primeiro da escala diatonica este ou aquelle dos mesmos 7 sons.

« *Estabeleçamos pois uma ordem diatonica fixa e invariavel entre os sons representados pelas 7 letras, nomeando por uma dellas o 1.º da formula, e vendo entre que outros caem os dois semitonos do periodo* [61]. *Os intervallos, que a formula marcar, dir-se-hão os* naturaes *dos mesmos sons.* »

Assim se devia raciocinar, quando se chamou *escala natural* a diatonica de C, e signos *naturaes* aos seus sons; pois filosoficamente as outras escalas diatonicas, a que por distincção chamâmos *accidentaes*, não são menos appropriadas ao nosso ouvido, e conformes com a natureza. Assim o titulo de *natural* dado á escala de C so significa, que esta he a *primitiva ordem diatonica convencional*, e que a ella se reportão todas as outras escalas. E por tanto será necessario fixala bem na memoria. Representa-se nesta tabella. [*Est. IV. Fig. IV.*]

*Escala diatonica natural.*

1, &c.
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, &c.
C, D, E, F, G, A, B, C, &c.

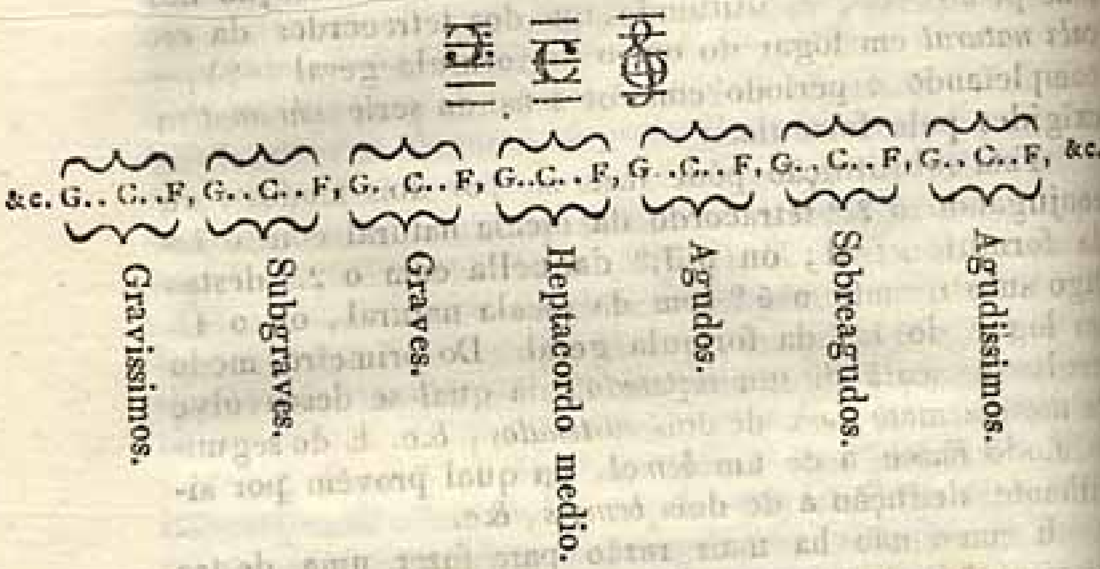
Assim naturalmente *cada signo dista tono do seu immediato superior, menos os dois B e E, que distão semitono.*

* *NB.I.* Bastavão as referidas 7 letras para nomearmos os sons; porem os practicos tem junctado a cada signo a voz, que lhe corresponde na escala natural. (164, e segu.) Os signos denominão-se portanto mais extensamente: *Cdó*, *Dré*, *Emi*, *Ffá*, *Gsol*, *Alá*, *Bsi*, &c. Apprendidos deste modo he facil decorar a lei dos intervallos dos signos naturaes, que se exprime assim: *Os signos terminados em i distão semitono dos immediatos superiores, e todos os outros tono.*

*II.* Acha-se esta escala no teclado branco dos instrumentos de tecla (6): o que prova ser o accrescentamento das cordas accidentaes, e teclas pretas, que as ferem, muito posterior ao estabelecimento da escala natural.

71. Como os sons homologos dos diversos *heptacordos* tem o mesmo nome, para se especializar cada som sem o confundir com as suas oitavas, deu-se diverso epitheto a cada heptacordo do teclado geral. Assim os signos do systema geral apreciavel (52. NB.) forão denominados *agudos*, *sobreagudos*, *agudissimos*, e *sobreagudissimos* partindo de um *heptacordo medio* para o alto; *graves*, *subgraves*, *gravissimos*, e *subgravissimos* partindo do mesmo heptacordo medio para o baixo.

Vê-se isto na seguinte *tabella*, onde representâmos cada *heptacordo* por colchetes, que abração os seus dois signos extremos; collocada a *tonica* no centro, a *dominante* e a *subdominante* nos flancos. [*Est. I. Fig. IV.*]




NB. Especializamos nesta figura os sons *F grave*, *C medio*, e *G agudo*, por serem as tres *claves* ou *chaves* do systema geral, adoptadas para pontos fixos na escripturação da musica. (145, e seg.)

## CAPITULO V.

### *Dos accidentes, e escalas accidentaes.*

Constituida a serie diatonica natural, e nomeados os seus sons pelos 7 signos, forão chamados *sons accidentaes* os 5 da escala chromatica intermedios aos signos naturaes, que distão tono. Para os nomearmos, e indicarmos por aquelles mesmos 7 signos, modificados de algum novo epitheto ou signal, examinaremos, em que escalas diatonicas cada um delles vai successivamente apparecendo: e chamaremos a estas *escalas accidentaes*.

72. Constando cada *periodo da escala diatonica* de dois tetracordos perfeitamente similhantes (63); teremos as

*escalas accidentaes*, que requerem a menor alteração nos sons primitivos, substituindo um dos tetracordes da *escala natural* em logar do outro na formula geral (62), e completando o periodo com os sons da serie *chromatica* exigidos pela formula.

Esta substituição póde fazer-se por dois modos: ou conjugando o 2.° tetracordo da escala natural com o 1.° da formula geral; ou o 1.° daquella com o 2.° desta: digo substituindo o 5.° som da escala natural, ou o 4.° em logar do 1.° da formula geral. Do primeiro modo resulta a escala de um *sustenido*, da qual se desenvolve da mesma maneira a de dois *sustenidos*, &c. E do segundo modo nasce a de um *bemol*, da qual provêm por similhante dedução a de dois *bemoes*, &c.

E como não ha mais razão para fazer uma destas substituições do que a outra, vem a ser tão necessario o *sustenido*, como o *bemol*: accidentes, a que chamaremos *contrarios*, visto indicàrem movimentos oppostos.



## CAPITULO VI.

### *Do ♯, e escalas de sustenidos.*

73. SUbstituindo o 2.° tetracordo da escala natural, que começa em G (70), em logar do 1.° na formula geral diatonica, e continuando a escala com os mais signos naturaes deste modo:

1 , 2 , 3 , 4 , 5 , 6 , 7 , 8:
G, A , B, C, D, E, F, G:

achâmos o 2.° tetracordo discorde com a formula geral, por cair o semitono do 6.° para o 7.° som, devendo cair do 7.° para o 8.°.

Logo *para termos a escala diatonica de G será necessario, que em logar do som F dêmos o chromatico ou acci-*

*dental intermedio a F e G.* Com esta troca vem a cair o semitono do 7.° som para o 8.°, e a ficar exacto o 2.° tetracordo. *[Est. IV. Fig. IV.]*

*Escala de G.*

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8.
G, A, B, C, D, E, F♯, G.

Este novo som substituido a *F* natural chama-se *F sustenido.*

74. Assim *o ♯ significa, que o signo modificado por elle se deve produzir, não natural, mas elevado de semitono.*

*NB.* O termo *sustenido* como substantivo designa o signal do levantamento de semitono sobre som natural; e como adjectivo concordado com *signo* denota som modificado do accidente ♯, ou elevado de semitono sobre o natural.

E advertiremos: I.° que o som *F* he o unico da escala natural, que se alterou para formar esta:

II.° Que he o 7.° da escala resultante:

III.° Que esta se formou substituindo o 5.° som da escala natural no 1.° logar da formula.

75. A escala, que acabâmos de formar, quanto á *tonica* chama-se *escala de G.* E quanto aos seus sons (62) chama-se *de 1 sustenido*: o que significa, que dos 7 signos desta escala um he sustenido, e os outros naturaes. Adiante veremos, que sabido o numero dos sons accidentaes de uma escala, está conhecido quaes elles sejão. (77,83).

*NB.* As escalas diatonicas podem nomear-se por tres modos: pela *tonica maior*, pela *menor*, e pelo *numero dos seus accidentes*, ou signos accidentaes. Veremos a dependencia entre estas tres couzas. (77, e 83 IV.ª; 101, 102; 112 II.ª; e IV.ª)

76. Substituindo do mesmo modo o 5.° som da escala de *G* no logar da tonica da formula geral, veremos, que esta só exige a alteração sustenida do 7.° som: do que resultão na nova escala dois sustenidos. [*Est. IV. Fig. IV.*]

*Escala de D.*

1, 2, 3 ⌒ 4, 5, 6, 7 ⌒ 8.
D, E, F♯, G, A, B, C♯, D.

E notaremos: I.° que o signo sustenido, que se achava na escala precedente, deve necessariamente acharse nesta: II.° que accresce novo sustenido, o qual vem ainda no 7.° som da mesma escala.

Se passarmos do mesmo modo o 5.° som da ultima escala para o 1.° logar da formula, veremos necessariamente na escala resultante os mesmos signos sustenidos, que na precedente, e um de mais, que cairá no seu 7.° som. E como as tonicas das escalas forão subindo de 5.ª, tambem os seus 7.^es sons subirão de 5.ª.

77. Resultão daqui as seguintes conclusões.

I.ª *Os sustenidos sobem de 5.ª em 5.ª principiando por F.* Tal he a ordem dos sustenidos. [*Est. IV. Fig. II*].

II.ª *Um sustenido assignado em qualquer signo, uma vez que determine escala diatonica, exige antes de si todos os que a lei da ordem suppõe necessarios, para que venha a cair nesse signo.* Por exemplo, a escala diatonica maior, que tiver *D* sustenido, terá tambem *G* sustenido, *C* sustenido, e *F* sustenido.

III.ª *O ultimo sustenido por sua ordem assigna-se no 7.° som da escala diatonica maior de qualquer signo.*

IV.ª *E reciprocamente o signo immediato superior ao ultimo sustenido de uma escala diatonica he tonica maior dessa escala.*

78. Levando o desenvolvimento precedente até á es-

N

cala de *F* sustenido ou de 6 sustenidos veremos, que assignando-se o ultimo sustenido em *E* vem a coincidir com *F* natural, que ja tem nome. Mas achando-se nesta escala o *F* ja sustenido, resultarião dois inconvenientes de chamarmos áquelle som *F* natural: I.° o de achar-se na mesma escala um signo junctamente natural, e sustenido: II.° o de passar de salto na gradação da escala de *D* a *F*, sem que nella entrasse *E* natural ou accidental. Logo o referido som deve chamar-se *E* sustenido, e não *F* natural. E portanto *nenhuma escala diatonica póde conter o mesmo signo junctamente natural e sustenido.*

79. Continuando o desenvolvimento das escalas acharêmos, que *a escala de C sustenido contém 7 sustenidos.* E com effeito, pois que a escala de C natural tem todos os signos naturaes (70), deve a de C sustenido telos todos sustenidos. [*Est. IV. Fig. IV.*]

80. Levando este desenvolvimento por diante, achariamos a escala de 8 sustenidos, e começarião os *sustenidos duplos.* O primeiro cairia em *F*, que deverá dar-se nesta escala não um semitono, mas um tono acima do natural. Assim será necessario (78) chamar ao 7.° som desta escala *F duplo-sustenido*, e não G natural; bem que seja identico com elle. E continuando o desenvolvimento virião escalas de mais *sustenidos duplos*; *de sustenidos triplos*; &c. Mas logo veremos, que nas peças de musica não podem taes escalas ter uso *originariamente*: que similhantes escalas *occurrentes* se evitão ainda pela *mudança enharmonica*: e que o sustenido duplo so póde ter logar em *escalas originarias menores* de mais de 4 sustenidos, ou em passos chromaticos ou chromatico-diatonicos (90, 91, 98, e 110.)

## CAPITULO VII.

### *Do bemol, e escalas de bemoes.*

81. Como a serie das 5.as exactas, principiada em *C*, tomadas successivamente por tonicas de escalas diatonicas, deu o desenvolvimento das escalas de *sustenidos*; assim a das 4.as, começada ainda em *C*, tomadas por tonicas de escalas diatonicas, desenvolverá as de *bemoes*. (72).

Collocando pois o signo *F*, 4.° da escala natural, no 1.° logar da formula diatonica deste modo:

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
F, G, A, B, C, D, E, F

acharemos a escala discrepante da formula, por estar o intervallo de semitono entre o 4.° e o 5.° som, quando esta o exige entre o 3.° e o 4.°. Emenda-se esta discrepancia, substituindo em logar do 4.° som *B* natural outro mais grave um semitono: e lhe chamaremos *B bemolado*. [*Est. IV. Fig. IV.*]

*Escala de F.*

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8.
F, G, A, B*b*, C, D, E, F.

Esta escala contem pois um *bemol* assignado em *B*, 4.° som della.

82. Substituindo o 4.° som desta escala (B*b*) no 1.° logar da formula, será *E* o 4.° som da escala resultante. Mas como este deve distar semitono do 3.°, e tono

do 5.°, deverá o *E* desta escala ser bemolado, ficando todos os mais sons como estavão na antecedente. E teremos a escala de dois bemoes, assignados, um em *B*, signo ja bemolado na escala anterior; outro na 4.ª acima desse som, e 4.° som da escala. [*Fig. IV.*]

*Escala de Bb.*

1 , 2 , 3 , 4 , 5 , 6 , 7 , 8 , &c.
Bb, C, D, Eb, F, G, A, Bb, &c.

Tomando o 4.° som desta escala por tonica de outra, acharemos nella os mesmos signos bemolados que naquella, e mais um que será o seu 4.° som. E continuando formaremos escalas, cujo numero de bemoes irá a crescer debaixo de certa ordem.

83. Observando, que o ultimo bemol está sempre no 4.° som da escala, e que cada escala se deriva da precedente mudado o 4.° som em 1.°, teremos evidencia das seguintes conclusões.

I.ª *Os bemoes sobem de 4.ª em 4.ª principiando por B.* Tal he a ordem dos bemoes. (*Est. IV. Fig. II.*]

II.ª *Um bemol em qualquer signo suppõe na mesma escala todos os que a lei da ordem exige lhe precedão.*

III.ª *Assignados todos os bemoes de uma escala maior por sua ordem, fica o ultimo no 4.° som da mesma escala.*

IV.ª *Reciprocamente he tonica maior de uma escala de bemoes o som, que fica 4 signos abaixo daquelle, em que está o ultimo bemol, ou 5 acima inclusive.*

84. Desenvolvendo a escala de *Gb*, deverá o ultimo *bemol* assignar-se em *C*, 4.° som da mesma escala. Assim ainda que este som seja identico com *B* natural, deverá neste caso ser chamado *Cb. Seria logo irregular a escala diatonica, que comprehendesse um signo natural, e o mesmo signo accidental: e muito mais monstruosa a que contivesse o mesmo signo sustenido, e bemolado.* (78).

85. He tambem evidente, que a escala de *Cb* deve conter 7 bemoes. E que seguindo o desenvolvimento pelo mesmo methodo virião apparecendo depois desta as escalas de *bemoes duplos*, *triplos*, &c.: defeito este, a que deu origem o systema de nomeação, e notação actual. (69). Comtudo achão-se limites, e não muito distantes, a estes desenvolvimentos na confrontação das escalas de *sustenidos* com as de *bemoes*, pela qual se reconhece gyrarem em uma revolução periodica.

## CAPITULO VIII.

### *Do bequadro, e do revolvimento das escalas accidentaes.*

86. A Suppressão dos accidentes simplices faz-se por meio do *bequadro* (♮), o qual *restitue ao natural os signos alterados*. Assim, se affecta signo sustenido, abaixa-o de semitono; se bemolado, levanta-o outro tanto. A suppressão dos accidentes duplos faz-se por meio dos simplices homogeneos.

87. Se pelo movimento de 5.ª substituirmos o 1.º som do 2.º tetracordo da escala de 7 bemoes no 1.º logar da formula geral, será necessario levantar de semitono o 7.º som desta escala, ou supprimir-lhe o bemol: e teremos a escala de 6 bemoes. Assim pelo mesmo movimento de 5.ª, porque da escala natural se desenvolvêrão as de sustenidos, se volta da de 7 bemoes para a natural por diminuição successiva de accidentes.

Substituindo do mesmo modo successivamente o 4.º som de cada escala no 1.º logar da formula, e corrigindo depois o som, que discordar dos conjunctos no intervallo, que a formula exige, a principiar pela de 7 sustenidos, veremos revolverem diminutivamente as escalas de sustenidos. Assim pelo mesmo movimento de 4.ª, por que da escala natural se desenvolvem as bemoes, se

reverte da de 7 bemoes para a natural por diminuição de accidentes.

88. Logo *o movimento de 5.ª nas tonicas diminue o numero dos bemoes, e augmenta o dos sustenidos das escalas. E o movimento de 4.ª nas tonicas diminue o numero dos sustenidos, e augmenta o dos bemoes.* [*Est. IV. Fig. IV.*]

## CAPITULO IX.

### *Parallelo dos accidentes contrarios, e emprego dos duplos.*

89. DEsenvolvendo extensamente a *ordem* dos sustenidos (77), e a dos bemoes (83) até 7, achariamos, que *uma he inversa da outra:* digo, que uma acaba, por onde a outra começa; e segue directamente os seus passos retrogados. (*a*) Podem pois representar-se por esta *tabella.* [*Est. IV. Fig. II.*]

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ※ | 1.°, | 2.°, | 3.°, | 4.°, | 5.°, | 6.°, | 7.° | ※. |
| em | F, | C, | G, | D, | A, | E, | B | |
| *b* | 7.°, | 6.°, | 5.°, | 4.°, | 3.°, | 2.°, | 1.° | *b*. |

Ahi se vè, que *o 4.° sustenido, e o 4.° bemol se encontrão em D: e que os accidentes impares se assignão em signos vizinhos, e os pares igualmente; porem os sustenidos subindo, e os bemoes descendo.*

90. Continuando o desenvolvimento das escalas accidentaes alem das de 7 accidentes, seguem-se as dos duplos, em que entrão signos duas vezes sustenidos, e bemolados, ou elevados e abatidos de tono a respeito dos seus sons naturaes. (80, 85).

*A ordem dos accidentes duplos he a mesma, que a dos simplices*: porque devendo o 8.° sustenido, ou 1.° suste-

---

(*a*) Isto mesmo se conclue tambem de ser a 4.ª inversão da 5.ª (126).

*nido duplo* assignar-se na 5.ª acima do 7.º, vem a cair em *F* onde caiu o 1.º simples: &c. [*Est. IV. Fig. II.*]

*Escalas de accidentes duplos, e em geral de mais de 6 accidentes apenas se practicão pelo decurso de peças, que conduzirão a ellas, e em passos muito rapidos*; pois se reduzem a outras identicas de menor numero de accidentes contrarios. (98).

91. *Não deve empregar-se accidente duplo em peça, cuja escala diatonica tenha menos de 3 accidentes simplices.* Porque dando apenas occasião ao uso dos accidentes duplos nas escalas maiores os passos chromaticos, e especialmente os torneios chromatico-diatonicos, não tem logar em peça de escala natural; pois todos os signos se podem alterar chromaticamente por accidente singelo. E não o tem nas peças de escala de menos de 3 accidentes; porque alterando os dois primeiros accidentes os intervallos de semitono da escala natural, que convertem em tono; e achando-se os 2 primeiros sustenidos no 3.º, e 7.º som da sua escala (76), e os 2 primeiros bemoes no 4.º e 8.º (82), a subida daquelles de semitono, ou descida destes (que poderia parecer dar occasião ao accidente duplo) deverá tomar-se por *movimento diatonico, e não chromatico* (134). E portanto não póde sem erro representar-se por accidente duplo o som, a que assim se sobe ou desce, uma vez que na escala do passo tem nome, e nota singela. [*Est. IV. Fig. III.*]



## CAPITULO X.

### *Consequencias das theorias precedentes: e das escalas identicas.*

92. *Os sons do mesmo grão* (isto he as 2.as, 3.as, 4.as, &c.) *de duas escalas diatonicas maiores distão entre si o mesmo intervallo que as suas tonicas.* He consequencia da constancia dos intervallos das tonicas de todas as es-

calas ás suas 2.$^{as}$, 3.$^{as}$, 4.$^{as}$, &c., indicados pela formula geral (62).

Logo *são identicas as escalas, cujas tonicas são signos identicos.*

93. Podendo cada um dos 7 signos dar-se *natural*, *sustenido* e *bemolado*, pareceria, que sem comprehender 8.$^{as}$, deverião achar-se na serie musica completa 21 sons differentes. Mas são muito menos; porque os 2 signos, que distão semitono dos immediatos superiores (70), sendo *naturaes* são identicos com estes *bemolados*; e sendo *sustenidos* são identicos com estes *naturaes*: e os 5 signos, que distão tono dos immediatos superiores, sendo *sustenidos* são identicos com estes *bemolados*. Mostrão-se estas identidades nas 9 equações seguintes.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| B=C*b* | C=B♯ | C♯=D*b* | F♯=G*b* | A♯=B*b*. |
| E=F*b* | F=E♯ | D♯=E*b* | G♯=A*b* | |

94. Com effeito, pois que na serie chromatica se comprehendem so 12 sons distinctos (68), segue-se, que *todas as escalas diatonicas possiveis nos instrumentos chromaticos, de que usamos, são so 12*, e resultão de se tomar por tonica cada um dos 12 sons do periodo chromatico: *e todas as mais originadas do methodo actual de notação se tornão identicas com algumas destas.*

95. Desenvolvendo estas escalas pelo movimento de 5.$^{a}$ desde a de 7 bemoes até á de 7 sustenidos, teremos a tabua seguinte. [*Est. IV. Fig. IV.*]

*Tabua de todas as escalas, que não contêm accidentes duplos.*

Series de quintas exactas.

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | &c. | Form. ger. |
| Cb | Db | Eb | Fb | Gb | Ab | Bb | &c. | De 7 bem. |
| Gb | Ab | Bb | Cb | Db | Eb | F | &c. | De 6 bem. |
| Db | Eb | F | Gb | Ab | Bb | C | &c. | De 5 bem. |
| Ab | Bb | C | Db | Eb | F | G | &c. | De 4 bem. |
| Eb | F | G | Ab | Bb | C | D | &c. | De 3 bem. |
| Bb | C | D | Eb | F | G | A | &c. | De 2 bem. |
| F | G | A | Bb | C | D | E | &c. | De 1 bem. |
| C | D | E | F | G | A | B | &c. | *Natural.* |
| G | A | B | C | D | E | F♯ | &c. | De 1 susten. |
| D | E | F♯ | G | A | B | C♯ | &c. | De 2 susten. |
| A | B | C♯ | D | E | F♯ | G♯ | &c. | De 3 susten. |
| E | F♯ | G♯ | A | B | C♯ | D♯ | &c. | De 4 susten. |
| B | C♯ | D♯ | E | F♯ | G♯ | A♯ | &c. | De 5 susten. |
| F♯ | G♯ | A♯ | B | C♯ | D♯ | E♯ | &c. | De 6 susten. |
| C♯ | D♯ | E♯ | F♯ | G♯ | A♯ | B♯ | &c. | De 7 susten. |

96. Sendo *F♯* identico com *Gb* (93), segue-se, que *as escalas de 6 sustenidos e 6 bemoes são identicas* (92). Mas porque uma tem tantos accidentes como a outra, será indifferente escrever por esta ou aquella a peça de musica, que lhes pertencer.

Vendo-se na tabua alem disso serem identicas a escala de 7 sustenidos com a de 5 bemoes, e a de 7 bemoes com a de 5 sustenidos, induz-se logo, que *as escalas de mais de 6 accidentes são identicas com outras de menos accidentes contrarios.* Com effeito:

97. *A somma dos accidentes contrarios de duas escalas identicas he sempre* 12. Porquanto meditando na serie das 5.as exactas principiada por *Dbb*=*C*, e acabada em *B♯* =*C* (XXIII) conhece-se: I.° que *C* he o termo medio:

II.° que se contêm 12 termos atraz delle, e 12 adiante: III.° que desandando de *C* para traz, a serie se torna em sequencia de 4.$^{as}$: IV.° que portanto as escalas dos sons anteriores a *C* contêm accidentes contrarios aos das posteriores (87): e V.° que o numero destes accidentes cresce para um e outro lado de *C*, á medida que as tonicas contidas na serie se afastão delle. [*Est. IV. Fig. V.*] Logo a somma dos accidentes contrarios de duas escalas, cujas tonicas conservão distancia constante nesta serie (caso fique *C* entre ellas) será tambem constante, e igual ao numero dos termos medios + 1. Mas he periodica a serie das 5.$^{as}$, ou 4.$^{as}$, e cada periodo composto de 12 termos (129). Logo são identicos os termos desta serie, entre os quaes ficarem 11 sons; e por tanto as suas escalas: e será 12 a somma dos seus accidentes contrarios.

*NB.* Designando por $n$ o numero dos accidentes de uma escala dada, e por $x$ os contrarios da sua identica, teremos esta equação: $x = 12 - n$.

Donde *para acharmos a escala identica com outra dada, tomaremos a differença entre 12 e o numero dos accidentes desta, e teremos os da escala procurada, que serão contrarios aos da outra.*

98. Logo *nunca escreveremos peça alguma por escala originaria, que contenha mais de 6 accidentes:* porque teremos sempre uma identica com ella de menos accidentes contrarios, a que deveremos dar preferencia. E o mesmo digo das de accidentes duplos.

A inspecção da tabua precedente dá os theoremas seguintes.

I.° A escala diatonica do signo superior a outro dado distante delle um tono, tem 2 bemoes de menos, ou 2 sustenidos de mais, ou 1 bemol de menos e 1 sustenido de mais, do que a do mesmo signo. E ás avessas a do signo inferior a outro dado distante delle um tono.

II.° A escala diatonica do signo dois gráos superior

a outro dado e distante delle 2 tonos, tem 4 bemoes de menos do que a do signo dado; ou 4 sustenidos de mais; ou tantos bemoes de menos, e tantos sustenidos de mais, que todos sommem 4. E ás avessas a do signo dois tonos inferior a este.

III.° A somma dos accidentes contrarios, ou differença dos accidentes homogeneos, das escalas diatonicas de dois sons entre si distantes de semitono he 5, quando as tonicas dadas sejão signos diversos, como *E* e *F*: e he 7, quando sejão o mesmo signo diversamente modificado, como *Ab* e *A*.

99. Entre as escalas, cujas tonicas são signos sustenidos, so a de *F* sustenido não excede a sua identica no numero dos accidentes contrarios. E entre as de signos bemolados so a de *Cb*, e *Fb* (que por serem sons identicos com *B* e *E* não admittem ambiguidade de nome) excedem as suas identicas no numero dos accidentes contrarios. Logo *todas as vezes que, buscando a escala diatonica maior de um som accidental dado no instrumento, nos for ambiguo o nome, que lhe convem [pois o som accidental admitte duas denominações, a sustenida e a bemolada] dar-lhe-hemos a denominação bemolada.*

*NB.* Ja observámos, que as escalas diatonicas, de que temos tractado até aqui, são as *escalas maiores*, e pertencem aos tons de 3.ª *maior* das suas tonicas, que tambem se chamão respectivamente *tonicas maiores* (62). Passemos ás *escalas menores, ou de 3.ª e 6.ª menor.*

## CAPITULO XI.

### *Das escalas menores.*

100. QUalquer som da escala diatonica, que tomassemos por 1.° da formula geral (62), resultaria igualmente uma serie infinita, e periodica de 7 sons; so com a diversidade de cairem os dois semito-

nos, não entre o 3.º e 4.º som, e entre o 7.º e 8.º, mas noutros logares. Porem quando na formula diatonica nomeámos 1.º aquelle, cujo inferior dista delle semitono, e cujos dois superiores sobem de tono, e o seguinte de semitono, o ouvido nos impoz a lei; pois exigindo, que na producção desta escala a subir ou descer se começe por tal som, ou por algum de seus homologos, e se termine nelle, regulou a sua primazia sobre os mais. *A natureza declarou primeiro som aquelle, em que imprimiu o sentimento de iniciação, e conclusão.*

101. Ha comtudo outro som, em que parando no decurso da escala descendente, o ouvido sente a mesma queda de terminação; e que he portanto em muitas peças e pedaços considerado 1.º da escala. Mas se queremos acabar nelle subindo, he necessario formalizar o segundo tetracordo do periodo relativo a este som pelo molde dos tetracordos da escala maior (63, II.º).

Tal he o 6.º som das escalas diatonicas, que quando se considera 1.º (digo *inicial* e *terminante*) toma o titulo de *tonica menor* da escala: e reciprocamente dá a esta o titulo de *menor* relativamente a elle. Assim *a escala natural* (70) *chama-se escala maior de C, e menor de A: e reciprocamente C he a tonica maior da escala natural, e A a tonica menor.*

NB. Em rigor os nomes de *maior* e *menor* vem da especie dos intervallos dos 3.os e dos 6.os sons das escalas ás respectivas tonicas (124): o que determina o *modo*. E por isso a 3.ª e a 6.ª são chamadas as *cordas modaes.*

102. Logo I.º *cada escala diatonica he susceptivel de duas tonicas, dois tons perfeitos, e duas terminações ou clausulas rematadas, uma do modo maior, outra do menor.*

II.º *A tonica menor de uma escala he 6.ª maior da tonica maior da mesma escala; ou fica 3.ª menor abaixo desta: e reciprocamente a tonica maior he 3.ª menor da tonica menor da mesma escala.*

103. Como a escala menor seja a serie diatonica co-

meçada e terminada no 6.º som, em que o ouvido experimenta descendentemente pancada de fecho, conforme no 1.º; devem os seus periodos constar ainda de 7 sons. E como para produzir conclusão na tonica menor subindo, seja preciso alterar os sons do 2.º tetracordo (101); segue-se, que *a escala menor tem duas formulas, uma para subir do grave ao agudo, outra para descer.*

104. Desmembrando da serie diatonica um periodo principiado pelo 6.º som; e chamando nelle 1.º som ao 6.º, 2.º ao 7.º, &c.; teremos a *tabella* seguinte. [*Est. IV. Fig. VI.*]

*Formula da Escala menor descendente.*

6, 7, 1, 2, 3, 4, 5, 6, &c. *Escala maior.*
1, &c. *Escala menor descendente invertida.*
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, &c.

*Os semitonos caem nesta escala entre o 2.º e 3.º som, e entre o 5.º e 6.º.* Assim os dois tetracordos da escala menor descendente são dissimilhantes. No primeiro fica o intervallo de semitono entre os dois de tono: e no segundo antes delles.

*NB.* Não esqueça, que esta escala so produz repouso na tonica, dando os seus sons do 8.º para traz.

105. *A escala menor ascendente tem o primeiro tetracordo commum com a descendente; e o segundo com a escala maior* (101): como se ve na *tabella* seguinte. [*Est. IV. Fig. VI.*]

*Formula da escala menor ascendente.*

1, &c.
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, &c.

*Esta escala tem quatro intervallos de tono successivos, e o 5.º entre os dois de semitono.*

## CAPITULO XII.

### *Reforma das escalas menores.*

106. A Succesão de 5 sons distantes de tono tem parecido mui dura a ouvidos delicados: e a descida em uma escala por gráos differentes daquelles, porque se sobe, he anomalia aliás difficultosa na marcha rapida da voz. Por isto se tentou formalizar uma *escala menor*, que corrigindo a aspereza da succesão de 4 tonos fosse ainda a mesma para subir e descer. O primeiro tetracordo deverá persistir na escala reformada; pois so no segundo differem as escalas ascendente e descendente. (104, e 105).

107. Sem o semitono na escala ascendente entre o 7.º e 8.º som não póde o ouvido sentir neste o *repouso* e *conclusão*. Elle annuncia na tonica a *clausula perfeita*, e prepara a terminação completa: que por isso se chama a 7.ª > da escala *nota sensivel* (62). Logo *a 7.ª da escala deverá em todo o caso distar da 8.ª um semitono.*

108. He igualmente indispensavel na escala descendente o semitono entre o 6.º e 5.º som; porque a 6.ª menor annuncia na descida a 3.ª menor, e dá logo o sentimento da escala e tom menor. Portanto *este intervallo de semitono entrará na escala reformada.*

109. *Teremos pois na escala menor uniforme tres intervallos de semitono: um do 2.º para o 3.º som; outro do 5.º para o 6.º; outro do 7.º para o 8.º. E teremos dois sons contiguos [o 6.º e o 7.º] distantes de tono e meio:* novidade, que resulta das correcções indicadas; e que o ouvido não rejeita, pois as approva.

Servindo-nos do signal (⌒) para indicar interval-

lo de tono e meio entre sons contiguos (57), teremos na seguinte tabella a escala menor uniforme. [*Est. IV. Fig. VII.*]

*Formula da escala menor uniforme para subir e descer.*

1, &c.
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, &c.

Ha pois nesta escala um intervallo de tono entre dois de semitono: um de tono e meio entre outros dois: e dois de tono entre outros dois de semitono.

Tal he a *escala*, porque os auctores amoldão os seus cantos nas peças de *modo menor*, e frases *menores*, que introduzem pelo progresso da modulação nas peças de modo maior. E posto que della se afastem algumas vezes, seguindo as formulas primitivas ascendente e descendente; todavia devemos tomar isto por excepções. (*a*)

110. A *escala menor* so differe da serie diatonica maior em duas couzas: I.ª em se tomar na *menor* por 1.° som o 6.° da maior (101): II.ª em exigir a *menor* o seu 7.° som (5.° da maior) elevado de semitono.

*Assim a mesma escala diatonica pode competir a um tom maior, e a outro menor*: advertindo, que quando pertencer á tonica menor, exige o ouvido, que na me-

(*a*) Pondo em parallelo as escalas dos dois *modos maior* e *menor*, por esta fórma:

*Escala do modo maior*: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7: 8, 9, 10, 11, &c.

*Escala do modo menor*: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7: 8, 9, 10, 11, &c.

Ve-se, que os sons 1, 2, 4, 5, e 7 (e as suas replicas) nas duas escalas tem entre si os mesmos intervallos: e que as escalas so differem na qualidade dos sons 3, e 6, que na maior distão do som 1 mais um semitono do que na menor. Porem a pezar dessa diversidade são ambas as escalas *melodicas*, *canoras*, e *gratas ao ouvido* por Decreto da Natureza. Portanto constituem dois *modos* naturaes de *canto* e de

lodia ou canto correspondente se altere o 7.° som da escala menor (5.° da serie geral diatonica) por elevação de semitono.

Logo acharemos ainda as escalas menores na tabua precedente (95): observando porem, que a columna vertical do n.° 6 contêm as *tonicas menores* das mesmas escalas; a do n.° 2 as *subdominantes menores*; a do n.° 3 as *dominantes menores*; &c. E a columna do n.° 5 contêm as *sensiveis menores*, que se deverão dar todas elevadas de semitono: indicando-se esta elevação *occurrentemente* por meio do ♮ nas escalas de mais de dois bemoes; por meio do ♯ simples nas de menos de tres bemoes, na natural, e nas de menos de cinco sustenidos; e por meio do *sustenido duplo* × nas de mais de 4 sustenidos. (*b*)

111. Pois se achão na columna das *tonicas menores* so tres signos bemolados, e cinco sustenidos: e pois que os dois signos sustenidos, que faltão (B♯, e E♯), não padecem ambiguidade de nome (93): segue-se, que *ao som accidental ambiguo deve dar-se a denominação sustenida, todas as vezes que for escolhido para tonica menor.*

---

harmonia: um *masculo*, *alegre*, *vivo*, *e brilhante*; outro *feminil*, *triste*, *languido*, e *escuro*. E taes são os seus caracteres moraes. O primeiro *modo* chama-se *maior*, e o segundo *menor*; em razão das distancias das duas *cordas modaes* aos primeiros sons ou cabeças da familia melodica na jerarquia do tom. Assim o som 3 he a *corda modal* do primeiro tetracordo: e o som 6 a do segundo.

(*b*) Sendo corda *diatonica* (e não *chromatica*) do *modo menor* o 7.° som da escala elevado de semitono, como *sensivel* do tom: parece, que nas peças do dicto *modo* deveria esta elevação ser indicada *originariamente* por accidente adjuncto á clave. Porem para não complicar a escripturação da Musica, e tambem porque em taes peças ha commummente muitos passos em *modo* e tom maior da mesma escala, conveio-se em armar a clave sempre com a escala do *modo maior*, e indicar-se por accidente *occurrente* a alteração da *sensivel* do *modo menor*, quando se empregar esta nota. Com isto veio tambem a evitar-se a mixtura de accidentes contrarios, ou de singelos com duplos homogeneos adiante da clave.

Mas tem esta lei duas limitações: uma em que he indifferente dar ao som ambiguo a denominação sustenida ou bemolada, por virem escalas de igual numero de accidentes; e tal succede com o som medio entre *D* e *E* naturaes: outra (verdadeira excepção, que quebranta a regra) em que deve preferir-se a denominação bemolada, por nascer della a escala de menos accidentes; e tal se verifica no som medio entre *A* e *B* naturaes, a que chamaremos antes *Bb* do que *A*✻, quando for *tonica menor*.

*NB.* Noutra parte tornaremos a esta materia (159): e abraçando de um golpe de vista os dois casos, de ser o som ambiguo destinado para tonica maior ou menor, daremos uma formula, que dispensando-nos do conhecimento previo do seu nome, conduzirá ao mais simples resultado relativamente á sua escala, e por esta á denominação da tonica.

112. Attendendo aos principios postos, e ás leis dos accidentes (77, III.ª e IV.ª; 83, III.ª e IV.ª) deduziremos estas conclusões.

I.ª *O ultimo sustenido ordenado de uma escala de sustenidos assigna-se na supertonica menor:*

II.ª *E reciprocamente a tonica menor de uma escala de sustenidos he o signo immediato inferior ao ultimo sustenido ordenado.*

III.ª *O ultimo bemol ordenado de uma escala de bemoes assigna-se no 6.º som da mesma escala:*

IV.ª *E reciprocamente he tonica menor de uma escala de bemoes a 3.ª acima do ultimo bemol ordenado.*

113. Quando duvidassemos, se a escala diatonica de uma peça dada deve referir-se á sua tonica maior ou á menor, sairiamos desta ambiguidade examinando, se o 5.º som dessa escala, supposta maior, está ou não repetidas vezes alterado por accidente, que o torne distante semitono do 6.º. Se está, a escala será menor (110, II.ª): e se não está, será maior.

## CAPITULO XIII.

### *Da relação entre as escalas maior e menor da mesma tonica.*

114. HE facil de ver, que a 6.ª maior de um signo, fica na serie das 5.as exactas posterior a elle, e separada por dois termos medios. [*Est. IV. Fig. V.*] Logo no desenvolvimento das escalas por movimento de 5.ª deverá a escala maior da 6.ª maior da tonica maior de outra escala achar-se tres gráos posterior a ella. E como a 6.ª maior da tonica maior de uma escala he tonica menor da mesma escala (102), vem a escala maior de um signo a ficar tres gráos posterior á escala menor do mesmo signo: o que se vê na tabua das escalas (95), onde as posteriores estão postas por baixo. Mas a escala tres gráos posterior a outra tem sempre 3 bemoes de menos; ou 3 sustenidos de mais; ou bemoes de menos com sustenidos de mais, que todos fazem a somma de 3. (97, III.°, IV.°, V.°). Logo *a escala menor de qualquer signo tem 3 bemoes de mais do que a sua maior, se esta he natural, ou de bemoes: ou 3 sustenidos de menos, se esta tem de 3 sustenidos para cima: ou tantos sustenidos de menos com tantos bemoes de mais, que todos fação 3, se esta for de menos de 3 sustenidos.*

*NB.* Seja $M$ o numero dos accidentes da escala maior de um signo, tomados os sustenidos por positivos e os bemoes por negativos, e $m$ o da menor da mesma tonica. A relação entre elles será expressa pela seguinte equação $m = M - 3$. Dada pois uma das escalas, acharemos a outra por esta formula. E observaremos, que se depois de feita a reducção dos termos, sair o numero procurado positivo, indicará sustenidos: e se negativo, bemoes.

## CAPITULO XIV.

### *Dos intervallos.*

AInda que nos tenhâmos servido de termos, que designando especies de *intervallos* suppoem conhecidas as suas definições; comtudo não as dèmos mais cedo, por não interrompermos as deducções precedentes, e porque dellas mesmas vamos derivar esta theoria.

O estudo dos *intervallos* he a base de todos os conhecimentos musicos. Convem ter delles ideas exactas: e por isso demorámos esta doutrina, em que alguns bons theoricos não forão rigorosos como cumpria.

115. *Intervallo he a distancia entre dois sons relativamente ao seu diverso grão de agudeza.* Esta distancia deve ser expressa na sua unidade das series musicas, digo em *numero de semitonos* (54). Se tivessemos de calcular intervallos de sons desafinados, poderião estes conter fracções do semitono: mas o *systema temperado* suppõe todos os sons distantes de semitono, e todos os semitonos iguaes (XXV). Tal he a serie, cujos differentes intervallos vamos aprender a contar, e nomear (55).

116. Sendo o *semitono* a unidade dos intervallos, querer-se-hia uma definição delle, que désse a conhecer a sua natureza: mas isso he impossivel; porque palavras não podem mostrar a essencia das couzas, e suas qualidades absolutas. Póde por meios geometricos, que expendemos no tractado preliminar (XXIX), afinar-se ou pontuar-se um instrumento por semitonos; mas nunca se dará idea do semitono ao espirito, sem offerecer exemplos ao ouvido. Definimos ahi *o semitono duodecima parte da oitava* (XXVII); a fim de marcharmos á construcção geometrica, que devia estabelecelo exactamente nos instrumentos: bem certos comtudo de que a divisão da 8.ª nunca se saberá fazer intellectual nem auricu-

larmente sem práctica de musica, e de que o *tono* e *semitono* so podem ser conhecidos pela frequencia de os ouvirmos.

Practicamente diremos, que *semitono he o intervallo de quaesquer dois sons contiguos da serie chromatica temperada.* E o conheceremos, produzindo quaesquer sons vizinhos desta serie exactamente estabelecida no nosso instrumento pelo methodo, que ensinámos (XXIX).

117. Ha *intervallos simplices*, e *compostos*. Chama-se *simples* o que se dá entre sons menos distantes do que a oitava: e *composto* o que a comprehende ou excede.

*Dos intervallos simplices.*

*Generos de intervallos.*

118. *O genero do intervallo de dois sons acha-se contando todos os signos, que vão de um delles até ao outro inclusive.* Assim tomado por primeira qualquer signo natural, sustenido, ou bemolado, será sua 2.ª o signo immediato acima delle: sua 3.ª o signo immediato acima da 2.ª: sua 4.ª o signo immediato acima da 3.ª: &c.: até chegar á 8.ª, que he o mesmo signo que a 1.ª.

Ha pois 6 generos de intervallos simplices; que são a 2.ª, a 3.ª, a 4.ª, a 5.ª, a 6.ª, e a 7.ª. O intervallo de 8.ª he composto. Simplificado dá *unisono* (65).

*De sons unisonos o intervallo he nullo.*

119. Sendo accidental um dos dois sons, cujo intervallo se busca, será diverso o genero do intervallo, conforme dermos áquelle som a denominação sustenida, ou bemolada. Com muito mais razão, quando ambos forem accidentaes.

*Especies de intervallos.*

120. Quando se buscar a *especie*, deverá o genero estar ja determinado. *Calcula-se a especie de um intervallo*

*pelo numero dos semitonos comprehendidos entre os dois sons dados* (66).

Reduzem-se as differentes *especies de intervallos* a cinco fórmas: *exactos* [ou *justos*]: *maiores*; *menores*: *augmentados* [ou *superfluos*]; e *diminutos* (*a*). Porem os generos, que tem especie *exacta*, não a tem *maior*, nem *menor*: e ás avessas. Vejamos o motivo.

121. Confrontando as tres escalas *maior* (62), *menor ascendente* (105), e *descendente* (104), como aqui se vê:

1, 2, $\widehat{3, 4}$, 5, 6, $\widehat{7,}$ &c. *Escala maior*:

1, $\widehat{2, 3}$, 4, 5, 6, $\widehat{7,}$ &c. *Escala men. ascend.*:

1, $\widehat{2, 3}$, 4, $\widehat{5, 6}$, 7, &c. *Escala men. descend.*:

acha-se, que a segunda escala não contêm intervallo, que não esteja em uma das outras duas; pois se conforma com a primeira no 2.° tetracordo, e com a terceira no 1.°. Ver-se-ha facilmente, que a escala menor reformada (109) não contem intervallo novo, uma vez referidos todos á tonica.

Resulta pois do parallelo das escalas, que a 2.ª, 4.ª, ou 5.ª, que se achar conforme com uma das formulas (na respectiva distancia da sua 1.ª), estará tambem com as outras: porem a 3.ª, 6.ª, ou 7.ª, que estiver conforme com a 1.ª escala, deixará de o estar com a

(*a*) Quer *Mr. de Missery* reduzir todos os generos de intervallos ás duas especies de *maiores* e *menores*, passando por subida de semitono do menor para o maior do mesmo genero, e do maior de um genero para o menor do genero superior, excepto na 4.ª maior, que fica identica com a 5.ª menor. E com effeito esta nomenclatura facilita o enunciado de muitas regras e generalidades, como se vê na sua obra. Mas visto que encontra a deducção diatonica, da qual se tem derivado toda a nossa notação e nomeação, he de esperar, que fique em puro projecto inteiramente abandonada na practica.

3.ª escala, exigindo o ouvido diversos intervallos da tonica maior ou menor á sua 3.ª, 6.ª, e 7.ª.

Logo dos 6 generos de intervallos so poderião ter especie exacta as 2.as, 4.as, e 5.as.

122. Mas como as 2.as são sempre *dissonancias*; quando as 4.as, e 5.as tem sido reputadas *consonancias*, e taes que não permittem alteração ascendente, ou descendente de semitono, sem degenerarem logo em dissonancias (como veremos no II.º Tractado): assentárão os Theoricos em collocarem so a 4.ª e a 5.ª na ordem dos intervallos, que admittem *especie exacta*, e passarem a 2.ª para a ordem dos que a admittem maior e menor (como a 7.ª sua inversão): e chamárão 2.ª maior, a que está conforme com as tres escalas.

Assim *admittem especie exacta os generos de* 4.ª *e* 5.ª: e dizem-se taes, quando estão justos com uma das formulas. E *admittem especies maior e menor os generos de* 2.ª, 3.ª, 6.ª, *e* 7.ª: dizendo-se *maiores*, quando estão coherentes com a formula da escala maior; e *menores*, quando o estão com a da escala menor descendente.

123. E chamão-se *augmentados* (ou *superfluos*) os intervallos, que excedem os *exactos*, e os *maiores* em um semitono: e *diminutos*, os que tem um semitono de menos do que os *exactos*, e os *menores*. E observou-se, que *os generos exactos admittem especie augmentada e diminuta: a* 2.ª, *e a* 6.ª *so a admittem augmentada: a* 3.ª, *e a* 7.ª *so diminuta*. Assim ficão reduzidos todos os generos a 3 especies, como se vê na tabua seguinte.

*Tabua dos intervallos.*

124. Tomado por 1.ª um som: . . . e seja $A_1$
Distará delle a sua . . . . . . . . . . . . . .

<table>
<tr><th>Generos.</th><th>Especies.</th><th>Distancias.</th><th>Exemplos.</th></tr>
<tr><td rowspan="3">2.ª</td><td>MENOR</td><td>1 semitono: e será</td><td>B*b*.</td></tr>
<tr><td>MAIOR</td><td>1 tono</td><td>B.</td></tr>
<tr><td>Augmentada</td><td>1 tono e meio</td><td>B♯.</td></tr>
<tr><td rowspan="3">3.ª</td><td>Diminuta</td><td>1 tono</td><td>C*b*.</td></tr>
<tr><td>MENOR</td><td>1 tono e meio</td><td>C.</td></tr>
<tr><td>MAIOR</td><td rowspan="2">2 tonos</td><td>C♯.</td></tr>
<tr><td rowspan="3">4.ª</td><td>Diminuta</td><td>D*b*.</td></tr>
<tr><td>EXACTA</td><td>2 tonos e meio</td><td>D.</td></tr>
<tr><td>Augmentada ou *Tritono*</td><td rowspan="2">3 tonos</td><td>D♯.</td></tr>
<tr><td rowspan="3">5.ª</td><td>Diminuta</td><td>E*b*.</td></tr>
<tr><td>EXACTA</td><td>3 tonos e meio</td><td>E.</td></tr>
<tr><td>Augmentada</td><td rowspan="2">4 tonos</td><td>E♯.</td></tr>
<tr><td rowspan="3">6.ª</td><td>MENOR</td><td>F.</td></tr>
<tr><td>MAIOR</td><td>4 tonos e meio</td><td>F♯.</td></tr>
<tr><td>Augmentada</td><td>5 tonos</td><td>F×.</td></tr>
<tr><td rowspan="3">7.ª</td><td>Diminuta</td><td>4 tonos e meio</td><td>G*b*.</td></tr>
<tr><td>MENOR</td><td>5 tonos</td><td>G.</td></tr>
<tr><td>MAIOR</td><td>5 tonos e meio</td><td>G♯.</td></tr>
<tr><td>8.ª</td><td>Rigorosa</td><td>6 tonos (67)</td><td>$A_2$.</td></tr>
</table>

125. Querendo indicar os intervallos por symbolos, apontaremos os generos por numeros, e as especies por signaes adjunctos. As especies *maiores*, e *menores* serão indicadas pelos signaes algebricos $>$, $<$. Um risco cortando o numero *verticalmente* (ou de cima para baixo) ou *cruz* adiante delle, designará especie *augmentada*: e cortando-o *horizontalmente* (ou á largura) ou o signal — adiante delle a designará *diminuta*. O numero sem signal indicará a especie do seu genero tal, como a exige a escala diatonica da peça. Assim 3 $>$ indica 3.ª maior: 6 $<$ indica 6.ª menor: 6 + designa 6.ª augmentada: 7 — significa 7.ª diminuta.

### *Do complemento, ou inversão dos intervallos.*

126. Seja qual for o *intervallo* simples de dois signos; chamaremos seu *complemento* ou *inversão* ao intervallo, que se dá entre o mais alto delles, e a 8.ª acima do mais baixo. Assim *complemento he o que falta a um intervallo para ser da 8.ª*. Logo a 5.ª he *complemento* ou *inversão* da 4.ª: a 6.ª da 3.ª: a 7.ª da 2.ª: e ás avessas. E quanto ás especies: entre as da 4.ª e 5.ª, a *exacta* he inversão da *exacta*; a *augmentada* da *diminuta*; e ás avessas: entre as da 3.ª e 6.ª, a *maior* he inversão da *menor*; e a *augmentada* da *diminuta*: e o mesmo succede entre as da 2.ª, e 7.ª.

*NB.* Chamando $n$ ao numero dos semitonos de um *intervallo*, e $C$ ao do seu *complemento*, será $C = 12 - n$. (67).

He mais commodo avaliar os intervallos maiores do que a 6.ª pelos respectivos complementos. Em logar de calcularmos a 6.ª $>$, ou 7.ª $<$ de um som, convirá muitas vezes contarmos a 3.ª $<$, ou um tono, abaixod a sua oitava.

### *Dos intervallos compostos.*

127. *Quando dois sons distão entre si mais de uma oitava, o seu intervallo he composto.* Simplifica-se tomando em logar do mais agudo a sua 8.ª simples, dupla, tripla, &c. abaixo (conforme elles distão alem de uma, duas, tres, &c. oitavas); e vendo que intervallo resta. Ha pois 9.ªs, 10.ªs, 11.ªs, &c., que simplificadas se reduzem a 2.ª, 3.ª, 4.ª, &c.

Pelo principio da *quasi-identidade das oitavas* (65) *são os intervallos compostos reputados iguaes aos simplices em harmonia; e ainda em melodia, salvo nas partes descobertas:* e practicão-se todas as vezes, que a harmonia não he encerrada em uma oitava. Usão-se ainda de proposito em harmonia nos accordes *de supposição* em logar dos intervallos simplices, por motivos, que veremos.

## CAPITULO XV.

### *Das series dos sons.*

128. TOdas *as series de sons produzidas por movimentos constantes* (digo series, cujos sons seguem intervallo constante, ou ordem constante de intervallos) *são infinitas e periodicas.* He consequencia da identidade das oitavas: e funda-se na infinidade periodica do systema chromatico, onde se contêm todas as series de sons, progressões, e escalas (68).

*Nenhum periodo destas series póde exceder a 12 sons;* pois tantos comprehende a chromatica, que abrange o maior numero possivel de sons distinctos (XXV). Porem terão menos de 12 sons os periodos das series, cujos movimentos seguirem intervallo expresso por numero de semitonos, que seja parte aliquota de 12:

e os sons destes periodos serão tantos, quantas as vezes, que 12 contêm exactamente o referido numero.

129. Assim tem menos de 12 sons os periodos das series, cujos movimentos seguem constantemente os intervallos de

| | | |
|---|---|---|
| *tono*, ou 2.ª > . . . . . | = 2 | Semitonos (124): |
| 3.ª < . . . . . . . . . | = 3 | |
| 3.ª > . . . . . . . . . | = 4 | |
| *tritono*, ou 4.ª augmentada | = 6 | |

e os complementos destes intervallos.

A serie de sons distantes de tono (ou de passos, que similhantemente torneados e inflexos seguem intervallo constante de tono) conterá periodos de seis membros. A de sons distantes de 3.ª menor terá periodos de quatro membros. A de 3.ªs maiores de tres membros. A de sons distantes de tres tonos terá periodos de dois membros. E as dos complementos destes intervallos terão periodos do mesmo numero de membros.

As series de 5.ªs exactas, e de 4.ªs exactas; e as de 2.ªs menores, e de 7.ªs maiores (que ambas constituem a escala chromatica) tem periodos de 12 membros.

130. A *serie diatonica*, e todos os movimentos uniformes diatonicos, ou chromatico-diatonicos (cujos intervallos, posto que não sejão constantes, seguem ordem constante de 7 sons) são periodicos de 7 membros cada periodo. Nunca se dará a razão, porque esta serie e os seus movimentos são os mais deliciosos ao ouvido, e porque este requer um semitono alternadamente depois de dois, e tres intervallos de tono. Todavia he esta a serie da natureza: e eisaqui o que se sabe. (56)

Como os periodos desta serie constão de 7 membros, quando quizermos subjeitalos ao metro tornando-os de 8 tempos iguaes, poderemos dobrar a pancada da tonica, da dominante, ou de qualquer das outras cinco cordas;

ou mesmo introduzir na marcha da serie o chromatico medio entre o 4.º e o 5.º som, ou qualquer dos outros chromaticos. *[Est. IV. Fig. VIII.]*

131. He tambem deliciosa a successão de 5.$^{as}$, e 4.$^{as}$, especialmente no movimento do baixo, ou no das tonicas para a mudança ou transição das escalas (*a*); mas não póde continuar-se um periodo destas series, cuja monotonia se torna insupportavel. Assim não convem levar muito longe o desenvolvimento das series de 12 membros, tomados estes por tonicas na successão da melodia, ou da harmonia; mas sim variálas umas com as outras, tomando sempre por base uma serie diatonica inicial, ou alguma das que com ella tem maior correlação.

## CAPITULO XVI.

### *Das Cadencias melodicas.*

132. TOdo o canto mais ou menos extenso deve ser considerado como deducção de *cadencias:* produzindo descanço, ou sentimento de fecho e terminação, de tempos em tempos successivos marcados pelo compasso.

---

(*a*) O intervallo de quinta ou quarta he sem duvida muito agradavel, quando os sons, que o formão, são dados successivamente, e com especialidade no canto do baixo. Porem existindo um destes intervallos entre dois sons simultaneos, não soffre o ouvido, que se dê entre outros dois consecutivos. Daqui conclue *Mr. de Momigny*, que o systema musico dos Gregos era meramente melodico; pois tinhão estes aquellas *consonancias* pelas primeiras (e mesmo unicas) depois da oitava, como são com effeito no systema melodico tetracordal. E conclue tambem, que o principio da *consonancia* das 5.$^{as}$ e 4.$^{as}$ não póde ser applicado á harmonia dos modernos; pois são estes intervallos *dissonantes*, desharmoniosos, e insupportaveis na harmonia successiva. Em seu logar expenderemos esta doutrina: advertindo aqui somente, que alguns principios não são absolutos e extensivos a toda a Musica harmonica.

Estes descanços, ou *quedas* rhythmicas do canto, são chamados *cadencias melodicas*.

Cada *cadencia* consta essencialmente de duas partes ou tempos (iguaes ou desiguaes), a cujos sons está inherente diverso sentimento. Os do primeiro tempo constituem o *antecedente*, ou preperação e annuncio da cadencia: e os do segundo o seu *consequente*, ou resolução e fecho. A cadencia na Musica metrica corresponde exactamente ao *pe* no metro poetico: marcando paragem ou pelo menos *accento* de intervallos em intervallos acompassados. E como o *pe* ou *passo* se faz por dois movimentos, o levantado e o assente; assim a cadencia no canto se effeitua por um *annuncio*, e um *repouso*. Succede ás vezes haver *cesura* na cadencia, como ha na medição do verso, procedida de silencio de uma das duas partes occupada por pausa e não som: mas comtudo a cadencia sempre deve ser olhada como resultado da successão das duas referidas partes ou tempos sonoros.

Cada uma destas partes na *cadencia melodica* póde compor-se de um ou mais sons successivos, conforme o metro da melodia ou genero do compasso, e a razão entre a demora dos sons e a de cada batuta. Ha casos, em que o antecedente tem demora igual á do consequente: e ha outros, em que tem so metade, terço, ou quarto da mesma demora. Nisto se parecem ainda as cadencias com os *pes* do verso, os quaes differem entre si, conforme são dissyllabos, trisyllabos, ou tetrasyllabos, e compostos de syllabas longas ou breves diversamente dispostas.

O antecedente ou preparação da cadencia acha-se sempre (ou deve achar-se nas peças bem rhythmadas) no *tempo fracco* do compasso: e o consequente ou resolução no *tempo forte* (33). Esta verdade se patentea e sente melhor na musica hyporquematica ou propria para a dança, onde o instincto das clausulas induz continuamente os dançantes a assentarem os saltos na primeira pancada

do compasso, declarada ao ouvido pela resolução da cadencia.

Taes são os principios geraes da *cadencia* melodica rhythmada. Mas para tornalos mais sensiveis, escreverei aqui alguns pequenos cantos, indicando a serie de cadencias que fórmão. Comprehendendo-os na extensão de dois heptacordos principiados do grave para o agudo pela dominante da escala natural, denotarei os 7 signos do heptacordo inferior pelas letras majusculas G, A, B, C, D, E, F: e os do heptacordo superior pelas de menor corpo g, a, b, c, d, e, f. E marcarei o *antecedente* de cada cadencia com o numero 1 posto debaixo, e o seu *consequente* com o 2.

*Exemplos em compasso binario.*

I.º Ex. { C|D, E|F, g|a, b|c||c|b, a|g, F|E, D|C }
{ 1 2, 1 2, 1 2, 1 2. 1 2, 1 2, 1 2, 1 2 }

Este exemplo fórma um verso melodico: tendo por primeiro *hemistiquio* ou semiverso a escala diatonica ascendente deduzida desde a tonica até á sua oitava; e por segundo hemistiquio a descendente em igual extensão. Cada semiverso tem quatro cadencias. No primeiro são antecedentes das cadencias as cordas impares da escala, e consequentes as pares: e no segundo ás avessas. Cada hemistiquio principia por clausula imperfeita harmonica, e arremata na perfeita. As cadencias formão *pes espondeos.*

II.º Ex. { G|C, D|E, F|g, a|b||g|c, b|a, g|F, E|D }
{ 1 2, 1 2, 1 2, 1 2. 1 2, 1 2, 1 2, 1 2 }

Neste exemplo são consequentes das cadencias as cordas da escala, que no primeiro forão antecedentes. Os dois hemistiquios principião por clausula perfeita: e o verso acaba em imperfeita. Estas cadencias formão tambem *pes espondeos*, ou de duas syllabas longas.

III.º Ex. { CD|E, FE|D, GF|E, DC|B||CD|E, FG|A, BC|D, ED|C
1 2, 1 2, 1 2, 1 2. 1 2, 1 2, 1 2, 1 2 }

Cada uma destas cadencias tem *antecedentes* de dois sons, que em compasso de $\frac{2}{4}$ notariamos por colcheas, e indicamos aqui pelo risco inferior: e tem consequentes de um som de demora dobrada, que notariamos por seminimas. Constituem *pes anapestos*, ou de duas syllabas breves, e a terceira longa.

IV.º Ex. { CEDC|BG, CDEF|G, ABCA|GE, DEFD|C
1 2, 1 2, 1 2, 1 2 }

São antecedentes destas quatro cadencias cantos de quatro sons, que em *tempo de Capella* (34) notaria por *colcheas*. São consequentes da primeira e da terceira cantos de dois sons, que notaria por *seminimas*. E são consequentes da segunda e da quarta sons mais longos, que valem *minimas*.



*Exemplos em compasso ternario.*

V.º Ex. { G|C, E|D, G|E, C|D, G|E, C|F♯, G|A, B|G
1 2, 1 2, 1 2, 1 2, 1 2, 1 2, 1 2, 1 2 }

Cada uma destas cadencias he formada por dois sons, tendo o que a prepara so metade da demora do consequente. Produzem serie de *pes jambos*.

VI.º Ex. { G|CE, D|CB, C|DG. F|EC, G|CD, C|BA, G|F♯E, F♯|AG
1 2, 1 2, 1 2, 1 2, 1 2, 1 2, 1 2, 1 2 }

Neste exemplo são formadas as cadencias por tres sons de igual demora, sendo antecedente o primeiro, e consequente o canto dos outros dois. Dão sequencia de *pes tribraquios*.

VII.° Ex. { G | EC , E | D , G | CA , F♯ | G , G | AF , E | D , E | FD , B | C }
{ 1 2 , 1 2 , 1 2 , 1 2 , 1 2 , 1 2 , 1 2 , 1 2 }

As cadencias deste exemplo formão alternadamente *pes troqueos* e pes *jambos*.

Por exemplos similhantes de cantos mais ou menos extensos e variados se confirma a verdade dos principios postos.

133. Como da successão de tres ou quatro cadencias melodicas (ou qualquer numero par especialmente multiplo de quatro) se fórma o *verso* musico; assim da sequencia de dois, tres, ou quatro versos ligados entre si por deducção do canto com identidade ou similhança de rhythmo se compõe a *frase* musica: de duas, tres, ou quatro frases se prolonga o *periodo*: e de periodos subsequentes se tece o *discurso* ou *peça* inteira. Todo o artificio da construcção do *canto metrico* consiste em deduzir as cadencias principaes ou terminantes acompassadamente, isto he de tempos em tempos iguaes pela extensão de numero par de compassos (26, 29). Analysando debaixo deste aspecto uma *Aria* ou *Andante* bem conduzido, aprenderemos a entrechar estas pequenas porções de canto, para virem a formar o todo da melodia das peças com subjeição ao principio da unidade variada.

*NB.* Chamâmos tambem *cadencia* em melodia (conforme o uso) o remate de capricho, que o principal Executor faz solitario nas peças de ostentação, como sólos e concertos, depois de nota coroada com suspensão do compasso (17). Taes *cadencias* são pequenos discursos de livre fantasia e sem metro, mui differentes dos elementos do discurso melodico, que neste Capitulo temos denominado *cadencias*, segundo a accepção genuina da palavra.

## CAPITULO XVII.

### *Dos movimentos e modulações em melodia.*

134. *MOvimento* em melodia, he a passagem de um som para outro successivo de differente agudeza. O movimento póde ser *ascendente* ou *descendente*, e *gradual ou salteado*. E o movimento gradual póde ser *diatonico*, *chromatico*, ou *chromatico-diatonico.*

Ha pois *movimentos diatonicos*, e taes são aquelles, em que se segue uma escala maior ou menor, em todo ou em parte. Diz-se *subir ou descer diatonicamente*, quando se passa de um som para o seu contiguo na escala diatonica da peça, ou frase passageira; ou este som diste tono daquelle, ou semitono. Assim a passagem do 3.° para o 4.° som, ou do 7.° para o 8.° de uma escala diatonica, e ás avessas, he *movimento diatonico* e não *chromatico.* [*Est. V. Fig. I.*]

Ha *saltos diatonicos*, e taes são as successões de sons da escala diatonica não vizinhos.

Ha *movimentos chromaticos*, e se fazem, quando produzimos a escala chromatica continuada de um signo até á sua oitava, ou a maior ou menor distancia, e subindo ou descendo [ *Fig. I.* ]. Practicão-se no decurso das peças principiados por qualquer som da escala diatonica, e terminados em qualquer outro degenerando em diverso movimento.

Ha *movimentos chromatico-diatonicos*, e são aquelles, em que se segue a escala diatonica revestindo alguns dos seus sons de torneios chromaticos. [*Est. V. Fig. II.*] Os sons não diatonicos introduzidos nestes torneios dizem-se de *passagem* ou *escarsejo*, que quer dizer alterados por aproximação ao signo vizinho. [ *Fig. III.* ]

E ha *saltos chromatico-diatonicos*, que se dão na pas-

sagem de um som diatonico a outro remoto não diatonico; mas que por *escarsejo* ou intima cadencia marcha de repente ao diatonico mais proximo.

135. Dá-se *modulação*, alteração de escala, ou *transição*, quando o canto, que originariamente era moldado pela escala diatonica de um som, passa sensivel ou insensivel, breve ou duravelmente, a selo pela de outro. Assim *a modulação transitiva suppõe mudança de modo, ou de tonica, ou de ambas as couzas junctamente.*

Quando em uma peça de musica se apresentão somente as cordas da escala maior ou menor de qualquer tonica, diz-se estar no *modo maior* ou *menor* dessa tonica. E sae-se do *modo* originario para outro, quando se ouvem novas cordas ligadas ainda em canto diatonico. A 3.ª e a 6.ª da escala determinão o *modo do tom* (109).

Nas peças de musica não se persiste longo tempo no mesmo *modo*; mas correm-se successivamente diversas *escalas* enlaçadas de sorte, que formem frases musicas ligadas entre si. Depende isto mais do engenho e gosto do auctor, do que de regras: mas eisaqui algumas observações, que poderão dirigilo.

136. Ainda que se corrão e enlacem successivamente muitos *tons* e *escalas*, deve haver um reinante, cujos accordes principaes (da tonica, da dominante, e da subdominante (62)) se oução mais vezes, a fim de perpetuarem o sentimento do *modo*, de que o ouvido fica logo preoccupado, a que dá attenção particular, e a que deseja voltar, quando he distrahido pelas affeições de outro. A lei da *unidade* commum a todas as bellas artes exige imperiosamente em toda a peça da musica um *modo principal*, e certa subordinação entre os mais, que se lhe enlação, marcada pelas condições de reinarem de passagem, e terem affinidade com elle, e entre si. Ha casos, em que as *transições* extranhas e rapidas fazem bom effeito; mas devemos poupalas, empregando ordinariamente as modulações naturaes, e afastando da expres-

são durezas desagradaveis. A musica deve primeiro lizongear o ouvido, dirigindo-se por este caminho a penetrar ao coração. Desviados do modo principal devemos voltar a elle: e a lei da *unidade* quer, que uma peça acabe no *modo* por onde principiou, que nella predominou, e de que os mais forão accessorios.

137. As mais frequentes *transições*, ou mudanças duraveis de escala são as seguintes.

I.º *Nas peças de modo maior, a da escala originaria na escala e tom da dominante*, com alteração da subdominante, que elevada de semitono (por meio do ♯ seguinte ao ultimo originario ordenado, ou do ♮ affectando o ultimo *b* da escala) passa a sensivel da escala subsequente. [*Est. V. Fig. IV.*] Practica-se esta modulação especialmente nas peças longas divididas em duas partes; alterando a escala original no fim da introducção ou exordio, trabalhando-se depois na escala da 5.ª os passos principaes da 1.ª parte, e fazendo reinar esta escala até ao fim da mesma parte. Volta-se na 2.ª parte por outras alterações transitorias á escala originaria, e recitão-se nesta passos similhantes aos principaes da 1.ª parte até terminar a peça nella. Funda-se esta práctica em que, tendo de repartir o discurso musico em duas partes, para haver de repetir-se pelo menos a 1.ª, que ja deve formar discurso completo com exordio, desenvolvimento, e remate; vem a ser necessario para conservar a *unidade do quadro* seguir na 2.ª parte desenho similhante ao da primeira. Mas como a repetição do contexto desta fielmente copiado na 2.ª excitaria insulsa monotonia, convem variar o desenho da peça nas duas partes, guardando comtudo em ambas perfeita symmetria. Assim o Pintor havendo de representar em quadro um Templo symmetrico nos dois lados, desenha-o em posição inclinada, e como olhado de um dos seus angulos; para que offerecendo á vista um lado mais directamente do que o outro, não sejão copias as duas faces, mas variando o seu

deliniamento se conserve a symmetria de ambas nas respectivas proporções. Como a successão da 5.ª seja a mais grata depois da da 8.ª (131), e a escala da 5.ª uma das de maior affinidade, he bem entendida a mudança da escala originaria na da sua dominante, para traçar nesta o desenho da 1.ª parte, cujos passos principaes serão na 2.ª delineados na escala originaria.

II.° *Mudão-se as escalas maiores das tonicas nas das subdominantes*, com alteração do 7.° som, que abatido de semitono (por meio do ♮ destruindo o ultimo ♯ ordenado da escala, ou do *b* seguinte ao ultimo ordenado della) passa a 4.° da escala subsequente. *[Est. V. Fig. V.]*. Esta modulação he inversa da precedente: e resulta do movimento de 4.ª nas tonicas, como aquella do de 5.ª. Ainda que a escala da subdominante tenha com a da tonica tanta affinidade, como tem a da dominante, e que pela similhança de relações pareça poder practicar-se esta modulação indistinctamente por aquella; comtudo não se usa sair da escala da tonica, para vir desenhar na da subdominante o quadro da 1.ª parte. A razão he, porque quando esta parte acabasse no tom da subdominante originaria, seria imperceptivel pela modulação a repetição da mesma parte, e se tomaria por continuação della.

III.° *Nas peças de tom menor passa-se do modo menor para o maior da mesma escala originaria*, com alteração do 7.° som da escala menor, que descido de semitono (pela omissão do accidente occurente, que o elevava) se torna de sensivel menor em dominante maior. *[Est. V. Fig. VI.]* Neste tom e modo subsequente costumão delinear-se os passos principaes da 1.ª parte das peças longas principiadas em menor: voltando-se na 2.ª parte ao modo, e escala inicial.

IV.° *Em peças mais curtas muda-se a escala menor inicial na escala menor da dominante até ao fim da 1.ª parte. [Est. V. Fig. VII.]*.

V.° *Muda-se tambem a escala originaria do modo maior na mesma diatonica do modo menor em fecho da* 1.ª *parte.* [*Est. V. Fig. VIII.*]

VI.° *Faz-se ainda transição da escala maior de uma tonica para a menor da mesma tonica; e ás avessas.* [*Fig. IX, e X.*]

VII.° *E ainda para a menor da sua supertonica.* [*Est. V. Fig. XI.*]

&c. &c. &c.

138. *Em geral as transições, que se fazem alterando um so signo da escala anterior, são as da maior belleza, e affinidade.* Depois são aquellas, em que se alterão dois signos: e vão sendo cada vez mais extranhas as transições de escalas, em que se altera maior numero de sons da escala antecedente. Assim a naturalidade e o aprazivel das mudanças de escalas irá de maior a menor pela ordem que se segue.

I.° São mais intimas e affines as *transições* seguintes:

| | | | |
|---|---|---|---|
| De escala maior para | a maior | da 5.ª, | como de C > para G >; |
| | | da 4.ª, | como de C > para F >; |
| | a menor | da 6.ª >, | como de C > para A <; |

e inversamente: porque ha nas duas escalas 6 sons communs.

II.° São mais remotas e de menor prazer as *transições* seguintes (porem ainda muito agradaveis, excepto as duas medias):

| | | | |
|---|---|---|---|
| De escala maior para | a menor | da tonica, | como de C > para C <; |
| | | da 2.ª >, | como de C > para D <; |
| | a maior | da 2.ª >, | como de C > para D >; |
| | | da 7.ª <, | como de C > para E♭ >; |
| De escala menor para a maior | | da tonica, | como de A < para A >; |
| | | da 7.ª <, | como de A < para G >; |

porque ha nas duas escalas so 5 sons communs.

III.° São ainda mais remotas, mas comtudo muito usadas, as *transições* seguintes:

| | | | |
|---|---|---|---|
| De escala maior para | a maior | da 3.ª<, | como de C>para E*b*>; |
| | | da 6.ª>, | como de C>para A>; |
| | a menor | da 5.ª , | como de C>para G<; |
| | | da 4.ª , | como de C>para F<; |
| De escala menor para | a menor | da 5.ª , | como de A<para E<; |
| | | da 4.ª , | como de A<para D<; |
| | a maior | da 5.ª , | como de A<para E>; |
| | | da 4.ª , | como de A<para D>; |

porque ha alteração de tres sons dos 7 de cada escala.

IV.° São ainda mais extranhas as *transições* seguintes:

| | | | |
|---|---|---|---|
| De escala maior para a maior | da 3.ª>, | como de C>para E>; |
| | da 6.ª>, | como de C>para A*b*>; |
| &c. | &c. | &c. | &c. |

porque ha alteração de quatro sons dos 7 de cada escala.

Mais ha que dizer sobre este objecto; mas guardamolo para o Capitulo das transições em harmonia, pois ás mudanças de tons andão sempre inherentes as de escalas. Ahi poderemos dar novos motivos da affinidade de umas escalas com as outras, e do prazer da sua succesão.

Por todos estes movimentos differentemente combinados, e succedidos se podem formar *cantos* graciosos para as peças de Musica; pois não passa a *melodia* de differentes modos e variedades de modulações dentro de um tom e escala, e transições de uns para outros. O ouvido conduziu os primeiros Compositores, e lhes inspirou os seus *cantos*; e he bom guia para o principiante nos primeiros ensaios. Mas o melhor mestre será sempre a meditação de bons modelos, e uma collecção escolhida de peças as mais canoras e engraçadas.

« Os *cantos* agradaveis (diz Rousseau) logo attrahem o ouvido, e facilmente se imprimem na memoria: mas são muitas vezes o escolho dos Compositores; porque alem da sciencia he necessario talento para imaginalos. Inventar *cantos* novos pertence ao homem de engenho: achar *cantos* bellos pertence ao homem de gosto. » (a)

(a) Diccionario de Musica artigo *Chant*.

# TRACTADO PRIMEIRO.

## SEGUNDA SECÇÃO.

### DA NOTAÇÃO, OU ESCRIPTURAÇÃO DOS SONS.

SEm nos demorarmos com os planos mais ou menos perfeitos modernamente propostos por Filosofos para a escripturação da musica, nem discurrermos em considerações ociosas sobre as vantagens e inconvenientese do methodo actual; cingir-nos-hemos a dar noticia delle, indicando apenas alguma reforma, que possa quadrar com o mesmo methodo.

## CAPITULO I.

### *Das pautas, e Notas.*

139. DIspõe-se o papel para se escrever musica *pautando-se* primeiro, ou riscando-se nelle *listas* de 5 *linhas* parallelas, e todas equidistantes. Estas *pautas* separão-se umas das outras por um claro de igual largura. Menos de 5 *linhas* julgou-se insufficiente para a amplitude de qualquer voz ou instrumento, que a não comprehender duas oitavas tem muito curta extensão: e mais de 5 produziria confusão á vista. Ainda o numero impar de linhas torna a media facil de distinguir de um golpe de vista. Destinárão-se para *casas* dos sons assim as *linhas* pretas, como os *espaços* brancos intermedios.

*Temos pois em cada pauta o complexo de* 11 *casas*, comprehendendo os dois *espaços* exteriores. E denominão-se as *linhas* 1.ª, 2.ª, 3.ª, 4.ª, e 5.ª debaixo para cima, e bem assim os *espaços*.

Servimos-nos das *notas* para signaes dos sons na escripta. Distingue-se na nota *cabeça*, *perna*, e *cauda*. A *cabeça* indica a agudeza do som pela sua situação nas differentes *casas* do papel pautado: *a perna*, e *a cauda* a demora pela sua figura (8). Assim estabeleceu-se, que a cabeça de nota assignada em diversa *casa* indicasse diverso signo; e repetida na mesma *casa* denotasse o mesmo signo por todo o decurso da *pauta*. Cheia cada *lista* com as notas correspondentes aos sons, que devem succeder-se, passa-se á *pauta* inferior como na escripta.

*NB.* Para se combinar a harmonia na musica de duas ou mais vozes ou instrumentos, tendo-se á vista os diversos cantos simultaneos, escreve-se primeiro o desenho da peça em *partitura*, e depois tirão-se desta as partes separadas. Assim destina-se nas *partituras* uma *pauta* para cada voz ou instrumento; salvo os de sopro, que se junctão aos pares em cada *pauta* (20,1.°): e todas estas *pautas* se unem no principio por um *colchete*. Assim enfiadas as *linhas de divisão* (22) por todas as *pautas*, vê-se de um rasgo a musica correspondente a todos os instrumentos no mesmo tempo: e cada *pauta* vai continuar com a que no colchete seguinte occupa o mesmo logar. *As musicas de instrumento de tecla escrevem-se em partitura de duas pautas*: excepto quando se acompanhão *arias*, *operas*, &c.; porque então se servem os Cravistas das partituras das peças para verem todos os cantos, e entrecho da harmonia: e no *Cantochão*, e musicas de Igreja, em que os Organistas se servem da parte do baixo *cifrada*, ou por cifrar.

140. He arrazoado, que na progressão das *casas* de baixo para cima se siga a progressão dos sons do grave para o agudo. Mas qual das duas series, a *diatonica*,

ou a *chromatica?* (69) Deduzindo-se a *diatonica* haverão sons intermedios, a que faltarão casas proprias: e deduzindo-se a *chromatica*, serão necessarias 12 *casas* para cada oitava (68); e nesta profusão achar-se-hão muitas *casas* inuteis em todas as peças, cujos cantos nunca deixão de ser diatonicos.

Como a escala *diatonica* fornece cantos naturaes e mais frequentes (56), e foi conhecida muito antes de estabelecido o *temperamento*, pelo qual se reduziu a *chromatica* a periodes de 12 sons (XXV); associou-se a serie diatonica á progressão das casas, e cuidou-se em remediar o inconveniente apontado. Assim destinada uma *casa* para certo signo, a immediata superior (que será *espaço*, se aquella for *linha*; e ás avessas) pertencerá ao signo immediato mais agudo, &c. (70). [*Est. IV. Fig. I.*]

141. Resultão do referido as conclusões seguintes.

I.ª A 3.ª de um signo (118) assigna-se na casa similhante immediatamente superior.

II.ª A sua 5.ª assigna-se na 2.ª casa similhante superior.

III.ª A sua 7.ª assigna-se na 3.ª casa similhante superior.

IV.ª De um signo á sua 8.ª vão 4 linhas e um espaço inclusivamente; ou 4 espaços e uma linha. &c.

## CAPITULO II.

### *Meios de supprir a insufficiencia das linhas pautadas.*

142. Logo que a musica de uma peça exceda a extensão de 11 signos (ou sons de uma serie diatonica) tornão-se as casas das pautas insufficientes para nellas se escrever. Mas remedea-se isto por tres meios.

I.° Meio: *Addição das linhas adjunctas.* Quando os sons da peça pela sua agudeza ou gravidade transpassão

a extensão das linhas pautadas, junctão-se-lhe por cima ou por baixo tantas *linhas postiças*, quantas bastão para escrevelos. Assim estas linhas são *superiores*, ou *inferiores*: e por ellas e seus espaços se segue a mesma lei diatonica. *[Est. IV. Fig. I.]*

*NB.* I.° Estas linhas devem lançar-se parallelas, e em distancias iguaes ás das pautadas. II.° Se a cabeça da nota cair em linha, deve ser por ella bem cortada, tiradas as medias necessarias nas respectivas distancias: e se em espaço, deve apparecer bem distinctamente em cima ou em baixo da linha competente, sem que comtudo pareça fugitiva. III.° Estas linhas devem tirar-se separadas para cada nota; a fim de que não possão confundir-se com as pautadas, e fazer referir a nota a casa diversa da que occupa.

Este meio, ainda que seja o mais usado, offerece comtudo inconvenientes de ponderação. I.° Augmenta o trabalho do Copista, e atraza a brevidade da copia. II.° Produz muitas vezes complicação entre notas de pautas vizinhas pelo concurso ou proximidade inevitavel de linhas adjunctas superiores com inferiores. III.° Dá pouca extensão aos limites dos sons transcendentes, que em muitos instrumentos, como os de arco (52, *NB.*) se dilatão muito mais longe do que permitte a largueza das pautas.

143. II.° Meio: *Elevação, ou descimento de 8.ª nas notas.* Como os heptacordos periodicos da escala diatonica seguem os mesmos intervallos (59), e as 8.as produzem effeitos similhantes (65), occorre logo collocar nas casas pautadas os sons, que transcendem os limites destas, abatendo de 8.ª as notas dos transcendentes para o agudo, e levantando de 8.ª as dos transcendentes para o grave; indicando-se por um signal, que em logar dos escriptos se devem produzir as suas oitavas acima, ou abaixo. Isto se practica em passos longos, e que exigirião mais de duas linhas postiças em quasi todas as suas notas.

A elevação ou descimento dos sons relativamente ás notas escriptas indica-se por um *risco tremido* continuado por cima ou baixo de todas as notas deslocadas, e posto o *numero* 8 no principio delle: e escrevendo o termo *loco* sobre ou sub as primeiras notas, que depois desse passo se achão nas proprias casas. [*Est. V. Fig. XII*].

Assim podem escrever-se todos os sons, por mais que se dilatem para o agudo ou grave; pois quando excedão os limites da pauta em duas, tres, ou mais 8.as bastará escrever no principio do risco em logar de 8 os numeros 15, 22, &c., que designão os intervallos de duplas oitavas, triplas, &c. (64,*NB.*)

144. III.° Meio: *Mudança das claves.* Tendo a grande variação das claves sido admittida em alguns instrumentos de maior amplitude, como o Rebecão e o Cravo, nestes mesmos se tem posto em desuso pelas difficuldades que motiva na execução repentina; conservando-se apenas para estes instrumentos as claves de *F* e *G*, a primeira constantemente assignada na 4.ª linha, e a outra na 2.ª. Mas conduzindo-nos a ordem das materias a tractar das *claves* no Capitulo seguinte, ahi daremos noticia desta mutação (148).

## CAPITULO III.

### *Theoria das Claves.*

145. DEstinadas as linhas, e espaços para casas das notas representantes dos sons, e estabelecido seguir-se nesta associação a serie diatonica (140), foi preciso especializar por um signal certa casa para determinado signo. Para isso servem as *claves*. Tendo cada uma o nome de um signo indica pertencer-lhe a casa, onde ella se assigna. Collocado ahi este, seguem os mais pelas outras casas a progressão diatonica.

A *clave* he o primeiro caracter, que se escreve nas

peças de musica, e costuma repetir-se no principio de cada *pauta*.

Estabeleceu-se pela practica haverem so claves dos tres signos *F*, *C*, e *G*.

A *clave* de *F* . . . . . . . . . . . . . 
leva dois pontos adiante, um por baixo, outro por cima da linha, em que está assignada.

A *clave* de *C* sendo symmetrica diz-se assignada na linha, que corre entre as suas duas metades.

E a *clave* de G . . . . . . . . . . . . 
considera-se collocada na linha, que corre pelo meio da volta espiral da capa do J. [*Est. I. Fig. IV.*]

Estabeleceu-se mais, que a de *F* se assignasse na 4.ª linha (139): a de *C* na 1.ª, ou na 3.ª, ou na 4.ª: e a de G na 2.ª (*a*). Acha-se a razão disto nas grosseiras analyses dos antigos sobre o diapasão, ou estatura ordinaria das differentes vozes humanas, cujos limites no canto ecclesiastico são a 2.ª linha accidental superior, e o 1.º espaço externo inferior.

146. O som competente a cada *clave* não he qualquer das diversas oitavas do seu nome; mas um unico, e determinado: a saber, o *F* grave, o C medio, e o *G* agudo do teclado geral apreciavel (71). Assim *dos tres sons indicados pelas claves os extremos são os dois signos vizinhos*: de modo que o mais grave he *F* (ainda o mais grave dos dois), *C* he o medio, e *G* o mais agudo.

*As claves na sua progressão sobem de 5.ª, e seguem a posição dos 3 primeiros sustenidos* (77,1.ª). E o som correspondente á clave de G he 9.ª acima do competente á clave de *F*.

147. Pela confrontação das claves, representada na *Figura* que acima citámos, se torna mui facil traduzir em unisono a musica de uma *clave* para outra: o que se re-

(*a*) Antigamente tambem se assignava a Clave de F na 3.ª linha, a de C na 2.ª, e a de G na 1.ª.

duz a achar, que casa compete por uma *clave* ao som correspondente a certa casa por qualquer outra. Sirva de exemplo a nota escripta na mesma *Figura*, que designa o *C* medio do teclado geral. He claro, que pela clave de *C* compete este som á linha da clave: pela de *F* compete á 1.ª linha adjuncta superior: e pela de *G* á 1.ª inferior.

Logo á 1.ª linha postiça superior pela clave de *F* cabe o som pertencente á 1.ª inferior pela de *G*. Conclusão util para a notação das musicas de Piano-Forte.

A mesma mudança de casa, que se faz á primeira nota, se deverá practicar com as mais, quando quizermos transladar uma peça escripta por certa clave para outra. O exame da 1.ª nota mostra logo, quantas casas devem todas as notas subir ou descer constantemente.

148. Logo que a musica escripta por uma clave, que não seja a mais aguda, subir acima da 5.ª linha, faremos cair os sons transcendentes dentro das linhas pautadas, passando essa clave algumas linhas para baixo, se isso for admissivel; ou substituindo-lhe de repente outra clave mais aguda. E practicando inteiramente o contrario, se a musica escripta por clave, que não fosse a mais grave, descesse abaixo da 1.ª linha, fariamos cair estes sons baixos dentro das linhas pautadas. (144) Por exemplo estando a *clave de C* na 3.ª linha, se lhe substituirmos de repente a de *G*, o som que naquella competia á 5.ª linha, cairá agora na 2.ª, e poderão escrever-se nas casas pautadas 7 signos acima delle. Foi já muito seguido este meio de supprir a insufficiencia das pautas; mas está posto em desuso, por não poder practicar-se sempre, e por outros inconvenientes. (150)

149. Destinárão-se determinadas *claves* para as musicas das diversas vozes e instrumentos, segundo a elevação dos seus sons no teclado geral. A clave de G (a mais aguda) pertence aos instrumentos agudos, como Rebeca, Mandolino, Flauta, Oboé, Flautim, Clarim,

e modernamente á voz de *Tiple*. A de *C* emprega-se assignada na 1.ª linha para a voz de *Tiple*: assignada na 3.ª linha para a voz de *Contralto*, e musicas de Violeta e Clarineta: e na 4.ª para a voz de *Tenor*. A de *F* por grave foi adoptada para a voz do *Baixo*, e para os instrumentos graves, como Rebecão pequeno, e grande, Fagote, Serpentão, Trombão, &c. Por aqui se póde conhecer a elevação ordinaria das diversas vozes humanas, pelo menos em quanto incultas; pois os sons dados por cada uma sem falsete caem entre a 1.ª e a 5.ª linha.

Na escala de cada instrumento se determina o som privativo da sua clave. Quando na Guitarra, Viola, e Trompa se executa pela *clave de G*, dão-se todos os sons oitava abaixo dos que rigorosamente correspondem ás notas escriptas. Procede esta anomalia de terem os seus Executores querido apropriar as musicas de instrumentos agudos muito mais ricos de Composições, habituando-se por isso a ler e escrever pela clave de *G*, que não lhes competia.

A musica de instrumentos de tecla occupa duas pautas unidas no principio por um *colchete*. (139,*NB.*) A superior, que pertence á mão direita, leva a clave de *G*: a inferior á esquerda a de *F*. [*Est. V. Fig. I.*] Não nos servimos hoje da de *C* para estes instrumentos: nem se assigna mais de uma linha accidental no meio destas pautas, que serve para o som *C* da clave. (147) Quando ambas as mãos sobem para a parte aguda do *teclado* escreve-se a musica na pauta superior, distinguindo-se pela separação das notas, e posição das caudas a mão, a que pertence (20,II): ou escreve-se a musica da esquerda na propria pauta com a clave de *G*. Practica-se o contrario, quando ambas as mãos descem para o teclado grave.

No Rebecão pequeno empregão-se tambem as *claves* de *C* e *G* para os passos mais agudos, e dictos com *pestana* artificial formada pelo dedo pollegar: mas tudo se

podia escrever pela clave propria do instrumento, segundo o meio indicado (143).

150. Não ha Musico sensato, que não se sinta revoltado contra a multiplicidade das claves, em razão das incertezas, que a sua variedade produz na execução improvisa. A mudança das claves he das couzas, que mais difficultão a lição das peças, e estorvão os progressos practicos no estudo da musica. O discipulo, que tem vencido ler prompto e certo por uma clave, acha-se embaraçado com a musica escripta por outra. Confunde os intervallos de tono e semitono entre notas de casas vizinhas. Vendo um accidente no decurso da peça ignora, se elle vem ou não por sua ordem, e que determinação de escala e modo póde indicar. (137) Occurrendo ♮ vacilla, se este fará subir ou descer o som, em que se acha, e se desmanchará a escala até o fim da peça ou so nesse compasso. E finalmente tendendo sem cessar a dar todas as notas como está habituado pela sua clave ordinaria, cae em erros continuamente.



## CAPITULO IV.

### *Plano de reforma no systema das claves.*

PRopoz Rousseau novo methodo de notação para a Musica, em que por meio dos signaes da *escripta*, e da *numeração* ensina a indicar os sons: buscando obviar entre os mais defeitos da notação ordinaria, o da multiplicidade e mutação das claves (*a*). Porem talvez menos pelas desavantagens do methodo, do que por esta fatal tendencia do espirito humano para rechaçar toda a innovação ainda da mais demonstrada utilidade, e perpetuar

---

(*a*) *Dissertation sur la Musique moderne*: e artigo *Notes* do Diccionario de Musica.

os estabelecimentos habituaes, tem sido rejeitado na practica, e o será para sempre. Assim não podemos tirar delle noções para a reforma das claves, visto ter banido notas e pautas.

151. Para remover os embaraços da variedade das claves, proporei aqui um meio capaz de combinar-se com o systema actual; e que, quando não se ponha em practica, não deixa a carpir a perda do meu tempo, nem a paciencia do leitor.

I.° Haja uma so *clave* para todas as musicas, e instrumentos; e assigne-se constantemente em uma casa. Seja a de *C*, tonica da escala natural (70); e assigne-se na 3.ª linha, por ser a media, e ficar assim symmetrica. Esta clave designará o *C* medio do teclado geral apreciavel. (71)

II.° Indiquem-se por signaes antepostos á clave os differentes heptacordos abaixo do que contêm o proprio som da clave; e por signaes similhantes propostos os heptacordos acima: e os sons destes diversos heptacordos escrevão-se nas casas competentes aos mesmos signos no heptacordo da clave.

A *clave* de *C* com dois pontos adiante (*a*) . indicará nas mesmas casas as oitavas superiores dos sons, que ahi erão na clave singela.



Com dois pontos atraz . . . . . . . . . . designará as oitavas inferiores aos sons *heptacordo medio*.



Com quatro pontos adiante . . . . . . . . representará as duplas oitavas acima dos sons da clave singela.



(*a*) Servimos-nos aqui deste caracter para indicar a *clave de C* por falta dos seus verdadeiros typos: sendo que a configuração desta clave varia ainda nas diversas obras de Musica. A *Fig. IV. da Est. I.* mostra a que havemos adoptado para os nossos exemplos gravados nas estampas.

Com quatro pontos atraz . . . . . . . .
denotará as duplas oitavas abaixo dos mesmos sons
da clave singela. &c.



Assim cada par de pontos adjuncto adiante ou atraz da clave levantará ou abaixará nas mesmas casas uma oitava relativamente aos sons do *heptacordo medio* ou da *clave*.

Este methodo pouco differe do II.° *meio* apontado de supprir a insufficiencia das pautas (143). He uma applicação delle a todos os sons do systema geral debaixo do principio da unidade de clave.

Admittido este systema de *claves de* 8.ª em logar das de 5.ª, vem a pertencer aos instrumentos agudos a clave com dois pontos adiante; aos medios sem pontos; e aos graves com elles atraz. A musica dos instrumentos de tecla escrever-se-ha em partitura de duas pautas, tendo a superior ordinariamente a clave com dois pontos adiante, e a inferior a clave com dois pontos atraz. E então a nota do 2.° espaço accidental superior da pauta inferior representará o *C* da clave singela; e portanto será unisona com a nota do 2.° espaço accidental inferior da pauta superior.

Em cada mudança de clave passará o som correspondente ao 4.° espaço para a 1.ª linha, ou ás avessas: e cada som subirá ou descerá quatro linhas e um espaço, ou quatro espaços e uma linha. (141,IV.)

Da *Figura IV. Est. I.*ª será facillimo deduzir as casas de sons unisonos por este systema, e pelo actual, com as consequencias necessarias para se saber escrever toda a musica pelo methodo proposto, e traduzir nelle a que existe.

*NB.* Por conclusão somente observarei: I.° Que o *systema de claves aqui proposto he summamente simples e facil;* pois reduz a notação de toda a musica a uma clave unica, e invariavel na sua posição. II.° Que *não exige novos estudos*, e habito de confrontar as notas com os si-

gnos; pois consiste na conservação de uma clave mui conhecida e usada na musica vocal e instrumental, propria da Violeta e Clarineta, e pela qual se escrevem ainda hoje muitos passos para o Violoncello, Orgão, &c. III.° Que *he sufficientissimo para todos os fins da notação*; pois pelo simples ajunctamento de pares de pontos se torna capaz de representar os sons do systema geral, sem limite para o grave ou agudo, distinguindo sempre a elevação respectiva de cada voz ou instrumento. IV.° Que *produz pequenissima mudança nas notas de todas as claves agora usadas*; porque: Com dois pontos adiante somente abaixa uma casa as notas da clave de *G*; ou transfere o signo de cada linha para o espaço vizinho inferior. Com dois pontos atraz inversamente so levanta uma casa as notas da clave de *F*; ou transfere o signo de cada linha para o espaço vizinho superior. E sem pontos fica qual era para o Contralto: e muda as notas da voz de Tenor so duas casas para baixo; ou passa o signo correspondente a cada linha para a linha inferior. E se faz o maior abalo na de Tiple, escripta pela clave de *C* na 1.ª linha; comtudo havendo os Compositores francezes e italianos, ja ha tempos, substituido a esta clave a de *G* para a musica dos bons Tiples, por conhecerem que aquella lhes era demaziadamente baixa, so vem a produzir a mudança de uma casa relativamente á notação moderna para esta voz. Assim toda a objecção ao *novo systema de claves* apenas consistirá em fazer apparecer mais a miudo linhas accidentaes inferiores nas musicas da voz de Soprano, que nunca serão tantas nem tão frequentes, como apparecem hoje nas de Rebeca. Mas que vantagens não resultão delle para a combinação da Harmonia nas grandes partituras da Symfonia, da Opera, e das Musicas de Igreja acompanhadas de instrumental? Digão-no os Compositores.

## CAPITULO V.

### *Dos accidentes.*

152. A falta de casas para os sons da escala chromatica intermedios aos signos vizinhos distantes de tono (que resultou de se associar a serie diatonica á progressão das casas (140)) remedea-se com os *accidentes*, de que tractámos na I.ª Secção.

Ahi vimos:

I.° Que estes são: ♯, que indica elevação de semitono de um signo acima do seu natural (74): *b*, que indica a descida de um signo de semitono abaixo do natural (81): e ♮, que indica a suppressão de qualquer dos dois accidentes contrarios (86). Estes signaes na notação influem nas notas posteriores a elles debaixo de certas leis (154, e 156). Assim *todo o signo natural presume-se affecto do* ♮, *apenas expresso nos que as leis fazião presumir accidentaes.*

II.° Que os sustenidos se assignão de 5.ª em 5.ª principiando por *F* (77,I.ª): e os *bemoes* de 4.ª em 4.ª principiando por *B* (83,I.ª): e que uma destas ordens he inversa da outra (89).

III.° Que alem dos accidentes simplices os ha *duplos* &c. (80,85,90): que se evitão nas escalas maiores por excusados em razão da sua periodica revolução (94,98). E que o *sustenido duplo* (✕), e o *bemol duplo* (*bb*) so se empregão occurrentemente sobre signo ja sustenido ou bemolado por accidente simples (90), indicando nova elevação ou descida de semitono a respeito do signo accidental: e so podem ter logar chromaticamente em peças, cuja escala diatonica predominante tenha mais de dois accidentes simplices (91), sendo modulada no seu *tom do modo maior.* (*a*)

(*a*) Não havendo encontrado nas obras theoricas de Musica conhe-

153. Isto posto, escreveremos rectamente todos os sons possiveis, observando as regras seguintes.

I.ª *Os sons pertencentes a escalas diatonicas* maiores ou menores, e predominantes ou transitorias, *devidamente nomeados* (segundo o principio, que na deducção de escala diatonica não deve haver omissão de um signo com repetição de outro em duas modificações (84)), serão designados por *notas* escriptas nas casas competentes aos seus signos (145): indicando-se pelo *signal respectivo anteposto* a alteração conveniente aos que nessa escala forem *signos accidentaes*; ou tiverem tal indole, embora coincidão com outros naturaes, e possão parecelo. (95, 110).

II.ª *Os sons chromaticos de passagem*, ou que não pertencem á escala diatonica da frase onde são dados (134), poderão ser indifferentemente nomeados e denotados por qualquer dos dois signos diatonicos vizinhos,

---

cidas (incluido o Tractado da Harmonia de *Mr. Catel*) nem nas composições practicas, cousa que contrariasse este *principio*, tinha-o por *absoluto*; quer fosse *maior* ou *menor* o tom da peça e *modo* da sua escala, quer fosse *bemol* ou *sustenido* o accidente *duplo*. Porem vendo na Encyclopedia Methodica o *Systema de Mr. de Momigny* (das 27 *cordas* ou notas em cada tom) e a sua theoria dos *Generos*, devo pôr uma *excepção* ao mesmo principio, nascida da parte desta theoria, que admitto por verdadeira; ou ao menos coherente com as doutrinas do cadenciado melodico, com a distincção dos chromaticos em ascendente e descendente, e com a practica a mais uniforme dos accidentes simplices e duplos na representação de todos os *sons não diatonicos*, havidos sempre por *chromaticos* ao meu modo de conceber. He a referida excepção privativa ao *sustenido duplo*, que concedemos poder ser ainda bem empregado nas escalas de um e dois sustenidos, sendo moduladas no seu *tom* e *modo menor*, e tão somente na 6.ª *corda*, quando suba chromaticamente á *sensivel* cadenciando com ella (153, IV.ª). Assim subsiste o referido principio a respeito do *bemol duplo* mesmo nas escalas menores: e em geral a respeito das escalas maiores, qual o dêmos na I.ª Secção (91); pois não podemos admittir as 10 *cordas* ou notas *enharmonicas de Mr. de Momigny*, como melhor expenderemos noutras partes.

affectado do *signal conveniente* á indicação da agudeza dos mesmos sons. Donde, na notação de serie chromatica subordinada a qualquer tom ou escala diatonica, não se achará um signo com tres diversas modificações (de ♭, ♮, e ♯; ou ♮, ♯, e ✕; ou ♮, ♭, e ♭♭), ficando por isso o seu vizinho reduzido a uma so modificação: excepto acaso nas escalas menores o da 6.ª corda ou *superdominante*, quando della se sobe por dois gráos chromaticos para a *sensivel*, sendo notada esta subida ao uso moderno.

Assim com as *liberdades* desta regra temos variado a indicação de alguns sons e das suas 8.as nos dois *dodecacordos* das escalas chromaticas subordinadas aos tons de D e B♭, que dèmos para exemplos. [*Est. IV. Fig. III.*]

*NB.* Estas duas regras bastão para *notarmos bem* todos os sons possiveis; pois não póde taxar-se de *erro* ou *impericia* o exercicio das liberdades que a II.ª permitte, quando vemos no Artigo X do Tractado da Harmonia de *Mr. Catel* (Auctor irreprehensivel nas practicas da arte) varias escalas chromaticas todas subordinadas ao tom de C escriptas, especialmente a 8.ª, com as diversidades toleradas. Comtudo certo *uso moderno*, sustentado pelo systema de *Mr. de Momigny*, tem restringido em grande parte as *liberdades* arrazoadas da mesma regra (*b*): o que nos leva a junctar as seguintes para a rigida observancia da *sabia notação chromatica*.

---

(*b*) Considere embora *Mr. de Momigny* exabundantemente no *seu grande systema* (proclamado nos seus artigos *Harmonie*, *Système*, *Genres*, e outros da Encyclopedia Methodica) 27 cordas em cada tom; que são as 7 diatonicas, 5 chromaticas ascendentes e 5 descendentes, e mais 5 enharmonicas ascendentes e 5 descendentes: não posso admittir essas 10 *cordas enharmonicas*, considerando-as até nos seus exemplos por *cordas chromaticas* de diversos tons. Conceder-lhe-hei uma tão somente nas escalas menores ascendentes, a que fica semitono abaixo da *sensivel*; porque tal corda (que eu tenho ainda por *chromatica pri-*

III.ª O *som chromatico*, ou intermedio aos diatonicos da escala do passo, onde he empregado, distantes de tono, quando subir ao vizinho diatonico superior cadenciando com elle (132), será indicado pelo signo immediato inferior affecto daquelle dos tres signaes ♮, ✻, ou ✕, que o aproximar a semitono do mesmo superior. E quando descer ao vizinho diatonico inferior cadenciando com este, será indicado pelo signo immediato superior modificado daquelle dos tres signaes ♮, *b*, ou *bb*, que for o proprio para exprimir a sua gravidade.

Commumente quebra-se esta regra com os chromaticos medios entre a 4.ª e a 5.ª corda da escala, e entre

---

*vativa deste modo*) cadenciando com a mesma *sensivel*, eleva a superdominante de tono sobre o seu estado diatonico: como se vê notando em tom menor um exemplo similhante ao da *Figura II. da Est. V.* Porem as mais não podem ser recebidas sem confundir os *tons*, e destruir as ideas de *transições*. Quando reflicto, que os sons do *systema chromatico temperado*, unico *verdadeiro e completo* mesmo no juizo de *Mr. de Momigny* (como se deduz das suas expressões transladadas nas notas (*a*) ao §. XVIII, e (*a*) ao §. XXIV, por não citar muitas outras) podião e devião ser designados por 12 unicos nomes e notas constantes para todos os tons e escalas (69); desapparecem-me do pensamento todas as considerações do que se chama *enharmonico*: e vejo mesmo o *chromatico* reduzido de 10 fórmas, variadas segundo se sobe ou desce, somente a 5 constantes e exemptas de toda a ambiguidade. Postoque em cada *tom* não possão dar-se mais de 12 *cordas* ou *sons* diversos; comtudo não notaremos de erroneo o systema, que considera nelle 17 *notas*; poisque o *methodo actual* da indicação dos mesmos sons dá esse resultado, comprehendendo 10 notas chromaticas para exprimirem só 5 cordas. Porem reieitando as *cordas* (ou notas) *enharmonicas* de *Mr. de Momigny*, e as considerações do que elle suppõe constituir este genero; pois todas as deducções de cantos e harmonias na nossa musica gyrão em frases diatonicas ou chromaticas mais ou menos extensas, e travadas debaixo de um só ou diversos tons successivos: julgo supprir bem avantajosamente as suas especulações (assás complicadas nesta parte) com as regras aqui expostas; que se não destroem o seu *grande systema*, aliás filho de Engenho sagaz e profunda meditação nas theorías da Musica, ao menos demonstrão, que elle não he o mais *simples* e *facil*.

a 6.ª e a 7.ª: sendo indicados sem distincção o primeiro pelo signo da 4.ª elevado de semitono, e o segundo pelo da 7.ª abaixado outro tanto; embora subão ou desção.

As ultimas quatro *escalas chromaticas* [*Est. IV. Fig. III.*] estão rigorosamente notadas segundo esta regra. As *Figuras I, II, e III* da *Est. V* tambem offerecem exemplos da primeira parte della: mostrando a *II.*ª no 3.º compasso um E𝄪, que o Discipulo inconsiderado notaria por F♮, a não attender á regularidade de toda a frase, que exige ahi aquelle signo, á imitação dos outros torneios chromatico-diatonicos seguintes.

IV.ª Nas *escalas menores, os dois sons chromaticos* medios entre a *superdominante* e a *sensivel* (que distão tono e meio entre si) quando ambos, ou somente o mais agudo, subão á mesma *sensivel* cadenciando com ella, serão indicados pelo signo da *superdominante* successivamente modificado de dois dos signaes ♮, 𝄪, e ×, quaes convierem para exprimir a sua agudeza. E quando por elles se desça da *sensivel* para a *superdominante*, o mais agudo será denotado pelo signo da *sensivel* affecto do signal, que lhe convier nessa escala: e o outro pela nota da superdominante tambem modificada do signal, que a elevar de semitono sobre o seu caracter diatonico na mesma escala. Esta regra acha-se commumente quebrantada a respeito do mais agudo destes dois chromaticos, que costuma ser sempre notado com o caracter de 7.ª < da tonica; embora suba ou desça. E tambem com o chromatico medio entre a subdominante e a dominante, que he uso invariavel ser notado com o caracter de 4.ª + da tonica, mesmo no caso de descer.

Para exemplo destas regras indicarei aqui a *notação sabia* das series chromaticas subordinadas aos tons maiores e menores das tres escalas, *natural*, de 4 *sustenidos*, e de 4 *bemoes*: com os seus sons acompassados, e cadenciando uns com os outros da fórma conveniente á unida-

de do tom, e a que possa ter logar o emprego de todos os 5 chromaticos ascendentes, e 5 descendentes. Estes exemplos suppoem-se figurados em *tempo de capella* (34): e cada compasso dividido ao meio por uma virgula. As letras grandes denotão os sons pertencentes ao *dodecacordo chromatico* principiado na tonica do grave para o agudo: e as letras menores as suas oitavas acima.

*Series chromaticas subjeitas aos tres dictos tons maiores.*

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ascendentes | C, C♯ | D, D♯ | E | F, F♯ | G, G♯ | A, A♯ | B | c |
| | E, E♯ | F♯, F× | G♯ | A, A♯ | B, B♯ | C♯, C× | D♯ | e |
| | A♭, A | B♭, B | C | D♭, D | E♭, E | F, F♯ | G | a♭ |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Descendentes | c | B, B♭ | A, A♭ | G, G♭ | F | E, E♭ | D, D♭ | C |
| | e | D♯, D | C♯, C | B, B♭ | A | G♯, G | F♯, F | E |
| | a♭ | G, G♭ | F, F♭ | E♭, E♭♭ | D♭ | C, C♭ | B♭, B♭♭ | A♭ |

*Series chromaticas subjeitas aos dictos tres tons menores.*

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ascend. | A, A♯ | B | C, C♯ | D, D♯ | E | F, F♯ F× | G♯ | a |
| | C♯, C× | D♯ | E, E♯ | F♯, F× | G♯ | A, A♯ A× | B♯ | c♯ |
| | F, F♯ | G | A♭, A | B♭, B | C | D♭, D D♯ | E | f |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Descendentes | a | G♯, G F♯ | F | E, E♭ | D, D♭ | C | B, B♭ | A |
| | c♯ | B♯, B A♯ | A | G♯, G | F♯, F | E | D♯, D | C♯ |
| | f | E, E♭ D | D♭ | C, C♭ | B♭, B♭♭ | A♭ | G, G♭ | F |

*NB.* As series chromaticas ascendentes e descendentes subjeitas ao tom menor de *A* estão notadas na *Est. IV. Fig. III.*

Observa-se das regras dadas, que os accidentes tem, e devem ter differente consideração e influencia, conforme modificão sons constituentes de escalas diatonicas, ou indicão transitoriamente pelo decurso das peças alterações chromaticas, ou chromatico-diatonicas. Por isso

os distinguimos em *originarios* ou perduraveis, e *occurrentes* ou passageiros.

## CAPITULO VI.

### *Dos accidentes originarios.*

154. DEvendo cada peça de musica respeitar principalmente a uma das 12 escalas diatonicas do systema temperado (136), das quaes são 11 accidentaes (94, seg.), *estabeleceu-se, que logo no principio da peça se indique a sua escala originaria*, assignando-se os *accidentes* desta por sua ordem adiante da clave. [*Est. IV. Fig. IV.*] Estes *accidentes* chamão-se *originarios*, e repetem-se com a clave no principio de cada pauta. (145)

*Os accidentes originarios influem em todos os signos, cujas notas apparecem nas casas, em que estão assignados, e nas suas oitavas, simplices e multiplas, acima e abaixo, desde o principio da peça até ao fim*, ou até que por novos accidentes, ou bequadros, adjunctos a uma clave se indique mudança duravel de escala e tom. Assim todos os signos, em cujas casas estão assignados accidentes originarios, e todas as suas oitavas deverão dar-se accidentaes, e não naturaes.

*Quando não ha accidente algum adiante da clave, a escala da peça he natural* (70). E o ♮, que sobrevem pelo decurso da peça a destruir ♯, que não esteja em *F*, ou em *G*, successivamente alterado por este mais de uma vez (137, I.°, e III.°), tem natureza de *originario*, e he de esperar, que influa até ao fim da peça. Quebranta-se este principio ás vezes nos *recitativos*, que pela grande variedade da modulação se escrevem em escala natural apparente, indicando-se por accidentes occurrentes as escalas e tons desde o principio do recitativo até á entrada da aria.

155. Sobre os accidentes originarios observaremos o seguinte.

I.° *Não podem junctar-se adiante da clave accidentes contrarios*, isto he *sustenidos* com *bemoes*; porque nenhuma serie diatonica os contêm de mixtura: sendo que a substituição tetracordal ou movimento tonico, que da escala natural origina uns e augmenta o seu numero, destroe a existencia dos outros por diminuição successiva até 0, antes de produzir os seus contrarios (88, 95). Nem sirvão de objecção as *escalas menores* de menos de 3 bemoes, que entre as suas cordas diatonicas tem tambem um signo sustenido, a *sensivel*; porque variando a natureza deste signo não so com o *modo da escala* (110), mas ainda frequentemente conforme se sobe ou desce, he o caracter de *sensivel da tonica menor* reputado *transitorio* e sem constante permanencia: e portanto carece de ser indicado por *signal occurrente* em cada compasso, onde for preciso. (Nota (*b*) ao § 110).

II.° *Não podem assignar-se adiante da clave mais de 6 accidentes*; pois sendo taes escalas identicas com outras de menor numero, cumpre servirmos-nos destas. (98)

III.° Quando a escala originaria pelo decurso da peça tem mudado noutra, que mesmo sem ser de accidentes contrarios, contêm alteração de mais de dois signos, póde indicar-se esta mudança, assignando-se no principio ou meio do compasso, em que começa, uma clave com os bequadros, ou accidentes respectivos. Então passa esta nova escala a ser considerada *originaria*, e influe até ao fim da peça, ou até nova mudança similhante. Achão-se exemplos desta transformação mormente na passagem de tom e escala maior para o menor da mesma tonica; e ás avessas.

IV.° Quando em peça principiada por escala accidental a modulação subir a escalas de maior numero de accidentes, se chegando a 6 não houver de retroceder por escalas de menos accidentes, mas for ainda a au-

gmentar, podemos mudar de repente a referida escala de 6 accidentes na dos 6 contrarios (96), e supprimir por diante pelo ♮ os que convierem ao seguimento da modulação. Quando se practica esta apparente mudança de tom, os signos identicos sobem ou descem todos *uma casa*, conforme se converte a escala de 6 sustenidos na de 6 bemoes, ou ás avessas. Achão-se exemplos destas transformações especialmente nos recitativos das arias.

## CAPITULO VII.

### *Dos accidentes occurrentes.*

156. Os *accidentes*, que sobrevem pelo decurso das peças alterando os sons da sua escala originaria, chamão-se *occurrentes*. Assim o ♮, quando destroe accidente originario, tem indole de *occurrente*.

*Influem os accidentes occurrentes em todas as notas assignadas adiante delles nas suas casas, e nas das suas oitavas até ao fim do compasso.* Não se extende a sua acção ao compasso seguinte, excepto se a primeira nota he repetição da ultima do precedente, e ambas estão ligadas. Assim repetir-se-ha o accidente nas notas, que deverem produzir-se alteradas alem de um compasso. E posto que a acção do accidente se extenda ás 8.as do signo modificado por elle dentro do mesmo compasso; comtudo usa-se por cautela repetilo nellas, quando he necessario.

157. Ha casos, em que estes accidentes tem a indole de *originarios*, e deve esperar-se que persistão por muito tempo: e se dão naquellas mudanças regulares e duraveis de escalas, que por se alterar pequeno numero dos seus sons, deixárão de ser subitamente indicadas por accidentes adjunctos a uma clave (155, III.°); por ser mais commodo significar esta alteração por accidentes occurrentes. Assim I.° quando em peças de escala de sustenidos occorre repetidas vezes um ✱ no signo, em que

pela sua ordem se segue o primeiro depois dos assignados na clave; ou de escala de bemoes sobrevem ♮ a tirar o ultimo *b*, he de esperar, que este ✱, e ♮ occurrentes persistão pelo menos até ao fim da primeira parte das mesmas peças. (137, I.°) II.° Tambem he de esperar permanencia nos accidentes, que alterão levantando de semitono as 5.as das escalas diatonicas maiores; pois estes caracterizão escalas menores (113) regularmente duraveis com especialidade no principio, e fim das peças de tom menor. (137, III.°)

158. I.° Seguindo gradualmente uma carreira de signos ascendente ou descendente, devemos denotar os accidentaes ou ambiguos, que nella existirem, com aquelle dos accidentes, cujo emprego evite achar-se nesta serie diatonica um signo repetido com differente modificação, e outro de menos em consequencia desta repetição (78). — II.° Havendo passo de salto, examine-se a sua escala gradual, escreva-se o som ambiguo do modo, que convem á competente serie diatonica. — III.° Em todo o outro caso he arbitraria a escolha do *b* ou ✱ (153,II.a): ou querendo observar a *notação* mais *sabia* empregalos-hemos segundo as regras III.a e IV.a do mesmo numero.

## CAPITULO VIII.

### *Solução de alguns problemas.*

#### PROBLEMA I.°

159. *Achar a escala de uma tonica dada?* Digo, dado um som natural ou accidental para tonica maior ou menor de uma peça de musica, achar o genero e numero dos accidentes competentes á sua escala diatonica?

Posto que a tabua das escalas (95) mostra a solu-

ção especial de todos os casos deste problema; comtudo buscaremos a geral, para se dar á memoria na falta da tabua.

Contêm o problema duas hypotheses:

I.ª Ou o som dado deve ser tonica de escala, e tom maior:

II.ª Ou de menor.

*NB.* Se o som dado para tonica for accidental, deveremos sair primeiro da ambiguidade de nome, que padece; dando á tonica maior ambigua a denominação bemolada (99): e á menor a sustenida, excepto se for A♯, a que chamaremos antes *Bb.* (111)

*Solução da I.ª Hypothese.*

I.º Examinaremos, se o signo natural immediato inferior á tonica dista della tono, ou semitono. Se distar tono, a escala será de sustenidos: e terá tantos, quantos for necessario, para que nesse mesmo signo venha a cair o ultimo ♯ ordenado (77,III.ª). E se distar semitono, a escala não conterá sustenidos.

II.º Examinaremos então, se a 4.ª natural da tonica dada he *augmentada*, ou *exacta* (124). Se for augmentada, a escala será de bemoes: e terá tantos, quantos for necessario, para que nesse signo venha a cair o ultimo *b* ordenado (83,III.ª). E se for exacta, não conterá bemoes.

*NB.* Se o signo dado for bemolado, a sua escala será de bemoes (155,I.º). E he visto, que na tonica se assigna o penultimo bemol: lei simples, que comprehende todas as escalas de bemoes, menos a de *F.* (95)

III.º Se a escala não for de sustenidos nem bemoes, será a natural.

*Solução da II.ª Hypothese.*

Busque-se a 3.ª menor do signo dado para tonica menor, e teremos a tonica maior da mesma escala (102). Busque-se depois a escala maior dessa tonica, e teremos a escala pedida.

Examinando a 2.ª, e a 6.ª naturaes da tonica dada; e tornando a 2.ª maior por meio do ultimo ✻ ordenado (no caso de que a natural fosse menor); ou tornando a 6.ª menor por meio do ultimo *bemol* ordenado (se a natural fosse maior), resolveriamos directamente esta hypothese. (112, I.ª, e III.ª)

*Formula para a solução geral do mesmo problema.*



Denotando por $x$ o numero dos accidentes da escala pedida (que se for positivo será de *sustenidos*, e negativo de *bemoes*) teremos a seguinte formula:

$$x = \pm a \mp (6, \text{ ou } 0).$$

Resta saber: I.º que quantidade he $a$: II.º Em que casos havemos de suppor o segundo termo $= 6$; e em que casos $= 0$: III.º Quando usaremos dos signaes superiores; e quando dos inferiores.

I.º Ou se pede a escala maior da tonica dada; ou a menor. No primeiro caso $a$ representa o numero dos semitonos comprehendidos entre a tonica dada e F✻; e no segundo entre ella e D✻. Porem contaremos $a$ de modo, que nunca exceda a 6: porque se contando de F✻, ou D✻ para cima até á tonica dada sair $a > 6$, desprezaremos esse valor, e tomaremos o que resultar contados os semitonos daquelles signos para baixo até á tonica.

II.º Ou $a$ he numero par; ou impar. Se he par, usaremos do termo 6 encerrado no parenthesis; e se he impar, desprezalo-hemos.

III.º Ou este numero resultou de se contarem os semitonos de F✻, ou D✻ para cima; ou do seu comple-

mento. No primeiro caso usaremos dos signaes superiores: e no segundo dos inferiores.

He evidente, que se a tonica dada for som de denominação ambigua, a practica da formula nos tira a duvida; pois a mostrar escala bemolada, deve a tonica tomar a denominação bemolada; e ás avessas a sustenida.—Tambem se segue da formula, que a escala maior do som, que fica 6 semitonos acima de *C*, na qual he $a = 0$, póde escrever-se tanto por 6 sustenidos, como por 6 bemoes: chamando-se a tonica no primeiro caso F♯; e no segundo *Gb*. (96)

### PROBLEMA II.º

160. *Conhecer o tom de uma peça de musica?* Digo, dada uma peça de musica escripta determinar a sua tonica originaria.

*NB.* Quando a peça esteja bem escripta, sem ter sido feita de proposito para equivoca de tom, e esteja assignada a sua escala principal adiante da clave por accidentes originarios determinados pelas leis dadas, o problema tem solução.

Estando a escala diatonica da peça indicada pelos accidentes originarios, segue-se alcançar por ella o conhecimento da tonica: indagando I.º quaes são as duas tonicas maior, e menor da mesma escala: II.º qual dellas regula no *tom e modo* da peça.

I.º Se a escala he natural, será *C* a tonica maior (101). Se he de sustenidos, será tonica maior o signo immediato superior ao ultimo ♯ ordenado (77, IV.ª). E se he de bemoes, será tonica maior o signo, que fica 5.ª acima do ultimo *b* ordenado (83, IV.ª). As tonicas menores conhecem-se ou por meio das maiores (102); ou pelos ultimos accidentes ordenados das escalas. (112, II.ª, e IV.ª).

II.º Se pelos 8 primeiros compassos da peça, e pelos

ultimos 8 apparece a 5.ª da tonica maior sem ser alterada por accidente algum occurrente, a peça he de *modo maior* (136). E se apparece repetidas vezes elevada de semitono, a peça he de *modo menor* (113).

Quando a peça tenha baixo, determina-se melhor a tonica por este; pois regularmente costuma o canto da mesma parte principiar, e acabar pela tonica. (100)

### PROBLEMA III.º

161. *Mudar uma peça escripta por um tom para outro?* Digo, dada uma peça escripta por certo tom, achar, que mudança se lhe deve fazer para copiala por outro dado?

*NB.* Tem uso este problema, especialmente quando queremos *arranjar* peças de um instrumento para outro.

Busque-se pelo I.º problema a escala do tom, para que se quer mudar a peça, e arme-se com ella a clave por accidentes originarios. Busque-se depois pelo II.º o tom da peça escripta: e veja-se quantos signos fica a tonica, para que se quer passar, acima ou abaixo da tonica da peça escripta. Esse numero de signos mostrará quantas casas acima, ou abaixo se devem copiar todas as notas da peça dada.

A mudança, que os accidentes occurrentes devem padecer, determina-se por esta regra. Veja-se, que alteração produzem na peça dada, se ascendente, ou descendente: e assignem-se na copia em logar delles, os que na escala desta causarem igual alteração no signo modificado. Assim mudar-se-ha muitas vezes o *b* em ♮, e este em ♯; e ás avessas.

Nada do que pertence á demora dos sons ou silencios, padece alteração.

# TRACTADO PRIMEIRO.

## TERCEIRA SECÇÃO.

## DA ARTE DE CANTAR.

### *Origem da Solfa.*

162. SEndo a *voz* instrumento natural, que todos possuem mais ou menos perfeito (6), parece conveniente para completo conhecimento da musica saber dirigila a executar afinadamente qualquer peça de *melodia*, que se offereça, ou imagine: o que até constitue uma prenda muito agradavel.

Mas como não he possivel dar regras sobre a situação da *garganta*, digo, a abertura da *larynge*, e a quantidade do sopro, que convem aos diversos sons para saiem entoados, concordou-se em empregar algum *artificio*, a fim de fazela contrahir certeza na *afinação dos sons*.

Seria o melhor de todos os artificios ir produzindo em um instrumento pontuado, ou afinado com exactidão os diversos sons, e ajustando com estes em unisono ou oitava os da *voz* pronunciados sobre uma vogal. E poderia seguir-se esta ordem de estudos. I.° Principiar os exercicios do *canto* pela escala diatonica maior ascendente e descendente, ora ligando os sons ora destacando, conduzida até á 8.ª da tonica; até á 9.ª, á 10.ª, á 11.ª, á 12.ª; e em fim até á dupla 8.ª, e aonde a voz chegar: depois produzir os sons graduaes por uma 8.ª ascenden-

te e descendente principiada ora pela 2.ª corda da escala; ora pela 3.ª, 4.ª, 5.ª, 6.ª, e 7.ª. II.º Passar ao exercicio da escala menor gradual, ora segundo as formulas variadas de subir e descer (104, 105), ora segundo a reformada (109), e com inflexões similhantes na 2.ª, 3.ª, 4.ª, &c. III.º Passar a exercicios, que comprehendão saltos de 3.ª, 4.ª, 5.ª, . . ., 8.ª, 9.ª, 10.ª, &c. para cima, e para baixo, assim na escala maior, como na menor. IV.º Passar a exercicios, em que se encontrem mudanças de escalas diatonicas cada vez mais complicadas. V.º Passar ultimamente a estudar a escala chromatica ascendente e descendente terminada ora na 5.ª, ora na 6.ª, 7.ª, 8.ª, 9.ª, &c. do som inicial. Por este methodo se viria a cantar exactamente toda a musica. (*a*)

---

(*a*) Eisaqui o plano de *estudos elementares do Canto*, dado por *Guinguené* na Encyclopedia methodica, parte da Musica, Artigo *Chanter*.

" Se ainda Moço tendes a flexibilidade de orgãos, que se amolda a adquirir habitos: se vos sentiz com valor para dar-vos ao verdadeiro estudo da *arte de cantar*: primeiro que tudo esquecei-vos de quanto julgaes saber. Principiareis por certificar-vos da extensão dos sons que a vossa voz possue, seja embora de Tiple ou de Tenor. Achando o som, que vos he mais facil e natural (por exemplo *G*) expedi-o com todo o vigor da voz, mas sem forçar a garganta: soltai-o puro, largo, cheio, e livre de toda a influencia guttural e nasal. Descei depois um tono, e procurai entoar o *F* do mesmo modo. Dahi passai ao *E*: e vede se a voz principia a vacillar, a enfraquecer, e a sair menos firme, plena, e redonda. Supponhamos que desce até *D*: mas se achaes difficuldade querendo que desça abaixo, parai ahi. Como o *C* grave não está ainda ao vosso alcance, limitai-vos ao tetracordo *D*, *E*, *F*, *G*. Fazei depois para cima os mesmos exercicios e tentativas: assenhoreai-vos successivamente do *A*, do *B*, do *C*, e do *D* se poder ser. Quando o *E* vos embargue, não insistaes: ja possuiz uma 8.ª; e muitos Cantores celebres não forão mais ricos no principio. "

" Esta 8.ª bastará por longo tempo para os vossos estudos, repetindo toda a escala diatonica para cima e para baixo por uma e muitas vezes com descanço: porem terminai-os sempre buscando adquirir mais algum som. Procurai passar do *D* grave ao *C* inferior, sustentan-

Mas os practicos não o seguem. Pertendendo conseguir a *afinação da voz* sem auxilio de outro instrumento, introduzirão a *solfa* (isto he a associação das *vozes* aos *sons*) que nem alcança satisfactoriamente o fim desejado, pois muitas vezes acertando o *nome* se erra o som; nem dispensa instrumento, por meio do qual vão os Professores nas suas lições conduzindo sempre o *canto* do discipulo.

163. He pois tão pasmoso, que a estas minguadas

---

do e reforçando a voz pouco a pouco nesta nota. O que não poderdis ganhar na primeira tentativa, persegui-o na segunda, na terceira, e se for preciso na vigesima. Ainda que o alcance de uma nota, tão afinada, cheia, e perfeita como as da primeira 8.ª, vos custe um mez; pouco importa: não he tempo perdido. Fazei o mesmo em sentido contrario para subirdes uma nota sobre o *D*, que julgaes o limite da voz para o agudo. Quando ganhardes este *E*, tendo á disposição uma decima completa, extendei por ella os vossos solfejos e exercicios: e procurai sempre por este methodo junctar-lhe ainda novos sons „

" Os exercicios, que podem ser feitos na 10.ª, e mesmo na 8.ª, são tão numerosos como importantes. Eisaqui o esboço dos principaes. I.° Soltar em cada nota, começando pela mais grave, toda a plenitude da voz e da respiração: não sustentando o som com igual intensidade, mas dando-o primeiro o mais *piano* ou fracco possivel; passando a *reforçalo* por grãos até ao maior vigor; e *diminuindo-o* depois gradualmente até á sua extincção quasi total. II.° Subir diatonicamente os grãos da 8.ª (e descelos depois do mesmo modo): mas ligando bem os sons, e passando lentamente de um a outro, sem tomar a respiração senão no fim de cada tetracordo. Para isso he preciso *vocalizar*, e não *solfejar*: digo, proferir em vez das syllabas *ut*, *re*, *mi*, a vogal *á*, a mais sonora e favoravel á voz; pois *não tractamos agora de aprender musica*, *porem a cantar*; *não do conhecimento das notas*, *mas da belleza dos sons*. III.° Practicar saltos de 3.ª, 4.ª, 5.ª, &c., ascendentes e descendentes, sempre *vocalizando*, e esmerando-se em conduzir a voz a todos estes intervallos com tanta segurança, ligação, e igualdade, como se fez na subida e descida diatonica. IV.° Subir chromaticamente toda a escala, e descela da mesma sorte. Esta lição he de grande interesse para se afinar a entoação: e como seja tão difficil quanto importante, não deve lastimar-se consagrar a ella longo tempo; porque nisto, como em muitas outras couzas, mesquinhalo he o meio de o perder. „

doutrinas se reduzisse até agora entre nós o estudo da Musica, e que até as leis da Composição tenhão sido enunciadas nos nossos livros com dependencia das *vozes*; quão evidente, que *a completa sciencia musica nada preciza das theorias da solfa*; que estas são insufficientes, e difficultão o seu estudo com pouca vantagem; e que a garganta póde ser rectificada por instincto do ouvido, e sem auxilio da associação das vozes aos sons.

Mas como os Professores ensinão a *cantar* por meio da *solfa*, exporemos nesta Secção as suas doutrinas, a fim de não deixarmos a obra incompleta aos olhos dos que as julgarem precisas. Porem o Curioso, que quizer apartar-se deste methodo na *cultura da voz*, ou estudar musica para executar em instrumentos, e compor, poderá saltar a mesma Secção sem grande detrimento.

Nem me demorarei com o methodo das *mutanças* muito mais incompleto e enredado; e hoje banido das escolas reformadas. *Assim tractarei somente do methodo das 7 vozes, e das suas transposições.*

## CAPITULO I.

### *Das vozes: e das transposições originarias.*

164. *V*Ozes são os monosyllabos associados aos *sons*, e pronunciados com elles na *cantoria*. Forão admittidas no estudo da musica vocal, na persuasão de que contribuirião para a entoação dos sons, e certeza dos seus intervallos estabelecidos na primitiva associação conforme a lei diatonica.

Seguindo as 12 escalas do systema musico completo os mesmos intervallos (92); assentou-se, em que associando certos monosyllabos aos sons de uma escala, e tendo-se fixado bem no ouvido os intervallos destes monosyllabos (fim principal da associação) se afinarião to-

das as escalas, logo que entoassemos com o monosyllabo da tonica o som, cuja escala diatonica se pertendesse. Estes monosyllabos forão pois a norma geral dos cantos diatonicos. Entoado qualquer som com o 1.°, e continuado o canto dos outros, logo sae a sua escala.

Como a serie diatonica he periodica de 7 sons (62), estava feito o systema estabelecidos 7 monosyllabos, que servissem para todos os periodos. Mas mui tarde se chegou a este methodo. Os antigos theoricos tomárão os *tetracordos* (63) por periodos completos: e *Guido de Arezzo* contentou-se com 6 vozes, muito sobejas para periodos de 4 sons; e as empregava pelo methodo enredado das *mutanças*.

Mas reconhecidas as imperfeições deste systema, reformárão-se as theorias da *solfa*, completando-se o periodo diatonico com a introducção da 7.ª voz: e abolidas as *mutanças* substituirão-se-lhe as transposições.

165. Eisaqui a correspondencia das 7 *vozes* com os *heptacordos* da escala diatonica (62).

ut, re, mi, fa, sol, la, si, dó.
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8.

Pensa-se que as syllabas iniciaes dos semiversos da 1.ª estrofe do Hymno de S. João Baptista subministrárão a Guido as suas 6 vozes. Mas por ser o *ut* de má pronunciação, tem-se introduzido nas nossas escolas a voz *dó* em seu logar.

*As vozes terminadas em i distão semitono das immediatas superiores: e as outras tono.*

166. Logo a voz *dó* compete á tonica maior da escala (74): *la* á tonica menor: *fa* á 4.ª da escala maior: *si* á 7.ª: &c.

167. Dada uma peça de musica para cantar-se, acertaremos as *vozes* com os *signos* pelas regras seguintes.

1.ª *Se a escala da peça for natural, diremos* dó *em* C. (101).

II.ª *Se for de sustenidos, será* si *no signo do ultimo* ♯ *ordenado.* (77, III.ª).

III.ª *Se for de bemoes, será* fa *no signo do ultimo* b *ordenado.* (83, III.ª).

Por estas vozes se deduzem todas as outras das escalas: porque estabelecendo os 7 signos em um circulo fixo, e as 7 vozes noutro concentrico, e movel em roda de um eixo commum (imagine-se este sobreposto áquelle) veremos corresponder na escala natural a voz *dó* ao signo *C.* [*Est. I. Fig. V.*] Mas passando na de um ♯ a voz *si* de *B* para *F*, andará o circulo das vozes 5 signos adiante, e todas as vozes subirão de 5.ª. E passando na de um bemol a voz *fa* de *F* para *B*, todas as vozes subirão de 4.ª, &c. &c. (87).

*NB.* Agora se vê, que sendo cada signo susceptivel de todas *as vozes* conforme as differentes escalas, se lhe junctou comtudo ao nome a *voz*, que lhe compete na escala natural (70 NB. I.); porque as correspondentes nas accidentaes se deduzem das duas precedentes *regras das transposições originarias.*

168. Pondo o circulo das *vozes* em todas as correspondencias possiveis com o dos *signos*, achâmos so 7 diversas posições. Mas as escalas diatonicas distinctas são 12 (94). Logo haverão em algumas escalas differentes as mesmas correspondencias entre as vozes e os signos; digo, cairão as mesmas vozes nos mesmos signos, ou nas notas das mesmas casas do papel pautado em diversas escalas.

Sim: devem achar-se as mesmas vozes nas mesmas casas nas duas escalas de um signo natural, e accidental. Mas vê-se (95), que (não comprehendendo as escalas de 7 accidentes, que não entrão na conta das 12 realmente diversas), I.° da escala de um signo natural até á do mesmo signo accidental vão sempre 7 escalas: II.° que uma contêm accidentes contrarios aos da outra: III.° que pelo mesmo movimento, porque augmentão os sustenidos, diminuem os bemoes, e ás avessas (88). Logo

*corresponderão as mesmas vozes aos mesmos signos, ou casas do papel pautado em todas as escalas, cujos accidentes contrarios sommarem 7.*

*NB.* Designando por $n$ o numero dos accidentes de qualquer escala, e por $x$ os da outra, em que se verifica a mesma correspondencia de vozes com signos, teremos $x = 7 - n$: e serão os accidentes indicados por $x$ contrarios aos de $n$.

169. Resulta daqui, que em estando habituados a solfejar com expedição por uma clave *as 7 escalas, natural, 3 primeiras de sustenidos, e 3 primeiras de bemoes*, não so saberemos solfejar todas as mais escalas pela mesma clave, mas ainda por qualquer das outras; pois cairá necessariamente a voz *dó* (e as mais vozes) na mesma casa, em que assenta por uma daquellas 7 escalas. Assim *para cantarmos qualquer papel, basta sabermos solfejar aquellas 7 escalas pela clave de G*: depois solfejaremos por qualquer outra sem commemoração dos signos por meio de uma supposição. Esteja por exemplo uma peça escripta na escala de 5 bemoes pela clave de *F*. Como a voz *dó* cae nella na 3.ª linha (167), cantala-hemos afinada, suppondo-a escripta na clave de *G* pela escala de dois bemoes. Exigem muito cuidado os accidentes occurrentes, especialmente o ♮; mas reconheceremos o seu effeito, em não perdendo do sentido, se a escala escripta he de sustenidos, ou bemoes.

O methodo exposto basta para afinarmos com a *voz* todos os sons graduaes, ou de salto, que não sairem de uma escala diatonica originaria. Mas como nas peças variadas se passa muitas vezes desta por transições insensiveis para outras escalas diatonicas duraveis ou passageiras, e para passos chromaticos, ou chromatico-diatonicos (134, e seg.); entrou nestas modulações o systema da solfa a mostrar-se insufficiente, e forão necessarias as transposições occurrentes, e alterações, de que vamos a tractar.

## CAPITULO II.

### *Das transposições occurrentes.*

170. LOgo que occorra no progresso de uma peça nota affecta de accidente, será conveniente (se for possivel) practicar alguma alteração no systema das vozes, que nos conduza a afinar o seu som por meio da associação primitiva.

Quando os accidentes occurrentes induzirem insensivelmente mudança duravel de escala diatonica (podemos haver por tal a que excede 2 compassos); apenas se reconheça a escala posterior, afinar-se-hão todos os seus sons, e por tanto os alterados, em se mudando de repente o circulo das vozes, e adaptando ao dos signos na correspondencia propria dessa escala.

A mudança de correspondencia do circulo das vozes com o dos signos chama-se *transposição*: e esta he *originaria*, quando se practíca no principio da peça por meio das regras dadas (167, II.ª, e III.ª): e *occurrente*, quando se faz no progresso do canto. *[Est. I. Fig. V.]*

171. *Será bem feita a transposição, logo que se verifique mudança real de escala: e então mudará a nova tonica maior a voz, que tinha em dó*: ou se esta não for som da escala anterior (por ser algum dos 5 chromaticos excluidos della) procurar-se-ha um som commum ás duas escalas anterior e posterior, e este mudará a voz, que tinha, em outra, de sorte que *dó* venha a corresponder á tonica maior da nova escala (166).

Mas salta aos olhos, que a applicação desta lei ás transições occurrentes implica na difficuldade de reconhecer pelo decurso da modulação todas as escalas diatonicas, porque se vai passando desde o principio de uma peça até ao fim, mesmo quando esta não saia de cantos diatonicos successivamente mudados de umas es-

calas em outras. E como apenas o Musico formado póde chegar a este conhecimento, e mais por meio da harmonia do que do canto, marcharia o principiante á toa, a não se lhe darem algumas leis, deduzidas daquella, por onde possa guiar-se na practica das *transposições*, especializando-se-lhe casos, em que haja de reconhecer por caracteres distinctos as escalas posteriores so pela melodia.

172. Ja vimos (137) serem mui frequentes as mudanças seguintes: I.ª A da escala originaria na da sua 5.ª: II.ª A inversão desta modulação, ou passagem de uma escala para a da sua 4.ª: III.ª A da escala maior de um som para a menor do mesmo som; e ás avessas.

E que a I.ª se reconhece nas peças de escala natural pela occurrencia repetida do primeiro ✻: nas de escalas de sustenidos pela do ✻ ordenadamente posterior ao ultimo da escala originaria: e nas de bemoes pela do ♮ supprimindo o ultimo bemol ordenado.

Que a II.ª se reconhece nas peças de escala natural pela occurrencia repetida do primeiro bemol: nas de escalas de sustenidos pela do ♮ affectando o signo do ultimo ✻ da escala anterior: e nas de bemoes pela do *b* ordenadamente posterior ao ultimo da escala reinante antes da mudança.

E que a III.ª se reconhece pela alteração occurrente repetida da 3.ª, e até da 6.ª da escala (108), que de maiores passão a menores: ou ás avessas.

173. Resultão disto as seguintes regras.

I.ª *Quando em qualquer peça occurrer repetidas vezes accidente, que levante de semitono o signo, a que compete a voz* fa, *se fará transposição, mudando esse signo [não digo som] o* fa *em* si. *[Est. V. Fig. IV.]*

II.ª *Quando repetidamente occurrer accidente, que abaixe de semitono o signo, a que compete a voz* si, *far-se-ha transposição, mudando nelle o* si *em* fa. *[Est. V. Fig. V.]*.

III.ª *Quando no signo, a que em uma escala compete*

*a voz* mi, *occurrer repetidamente accidente, que o abaixe de semitono, far-se-ha transposição, mudando nelle o* mi *em* dó. [*Est. V. Fig. IX.*]

IV.ª *Quando nos signos, a que competem as vozes* dó, fa, e sol, *occurrerem no mesmo canto accidentes, que os elevem de semitono, far-se-ha transposição, mudando-se no primeiro signo o* dó *em* mi. [*Est. V. Fig. X.*]

174. Não falo na *transição* frequentissima do tom e modo menor para o maior da mesma escala, e ás avessas (137, III.º); porque ainda que nella se verifique uma especie de mudança de escala, caracterizada pela alteração da 7.ª da tonica menor, comtudo não se faz transposição, por não haver na associação primitiva das vozes um intervallo de tono entre dois de semitono.

175. *A mudança da voz nunca deve fazer-se no signo mesmo, em que occorre o accidente caracteristico da transição*; pois alterando-se este de semitono haverá erro a mudar-se so a voz e não o som, e fica-se mais exposto a erro, mudando junctamente o som e a voz. *Deve fazer-se a transposição algumas notas antes do accidente occurrente, que a exige, em som permanente nas duas escalas*; para que dando-se a *voz* competente ao signo alterado, se venha a afinar este pela deducção dos precedentes segundo os intervallos das vozes.

## CAPITULO III.

### *Das vozes competentes ás alterações chromaticas.*

176. ORganizado este systema, e entrando a apparecer no *canto* alterações de sons menos regulares, procedidas de movimentos chromaticos, e chromatico-diatonicos, como não podessem deduzir-se da associação estabelecida methodos para afinar estas alterações, que he impossivel subjeitar á lei diatonica, estabeleceu-se

uma regra geral para todas as alterações accidentaes de sons, que não seguem ordem diatonica. E vem a ser:

Que *a todo o signo occurrentemente alterado, em que não poder fazer-se transposição, se dará a mesma voz, que lhe compete na escala diatonica, em que sobrevem essa alteração*: fazendo-se com a dicta *voz* a competente elevação ou descimento de semitono no seu som.

177. *Assim o 7.° som das escalas menores conserva a voz* sol, *que lhe compete no modo maior da mesma escala*, posto que deva distar semitono da voz *la* (110, II.°). E muitas vezes subindo na escala menor distará tambem o *fa* tono acima do *mi* (105).

178. Posto que pelas alterações occurrentes do 4.° e do 7.° som da escala nos guiemos na practica das transposições ordinarias; comtudo quando a sua alteração não produza mudança de escala diatonica, evitar-se-ha a transposição, e practicar-se-ha com elles a regra superior, como se practica com as outras cordas da escala. Por este motivo nas regras das transposições (173) pozemos por condição, que estes sons occurressem *repetidamente alterados*. Não basta, que o estejão duas ou tres vezes: he preciso, que a sua alteração induza mudança de escala diatonica, reconhecida pela progressão do canto proprio da escala subsequente, por entrar no seguimento desta o som alterado em logar do originario, e não precedido ou seguido delle, e pelas cadencias, e terminações. Donde *as alterações occurrentes do* fa *e do* si *não obrigão a transposição, senão quando induzem mudança de escala diatonica*.

179. Como á 7.ª maior da escala menor se dá a voz *sol*, postoque distando o seu som semitono do *la* (177); para não practicarmos alterações excusadas, e infieis ao ouvido, quando baste so uma, deverá fazer-se transposição em duas outras das modulações mencionadas (137, IV.° e VII.°) e muito frequentes, que dão occasião ás regras seguintes.

I.ª *Quando em peça do modo menor occurrer accidente, que levante de semitono o signo, a que compete a voz* re, *e junctamente vier inalterado o signo da voz* sol (*digo vier distante um tono da voz* la), *far-se-ha transposição de sorte, que se mude o* mi *em* la. (137, IV.º) [*Est. V. Fig. VII.*]

II.ª *Quando em peça do modo maior occurrerem junctamente alterados no mesmo passo os signos, a que cabem as vozes* dó, *e* si, *o primeiro por elevação de semitono, e o segundo por descimento, far-se-ha transposição, de sorte que se mude o* re *em* la. (137, VII.º) [*Est. V. Fig. XI.*]

180. Devendo nos casos innumeraveis, comprehendidos na regra geral deste Capitulo (176), entoar-se o som alterado com a voz competente ao mesmo signo no seu estado diatonico, qual guia conduzirá o canto na afinação desse som? Tendo-se associado o semitono entre as vozes de *mi* e *fa*, de *si* e *dó*; e o tono entre *dó* e *re*, *re* e *mi*, &c.: não nos sentiremos inclinados a dar as mesmas vozes com aquelles intervallos, sempre que as empregarmos? Não he a dicta regra inteiramente opposta ao fim da associação dos monosyllabos, e tendente a destruir a afinação, que por este systema se pertendia promover? Sendo preciso por esta regra afinar os sons occurrentemente alterados independente das vozes, e até contra o instincto da sua associação, para que serve a união das vozes aos sons? (*a*)

(*a*) Alguns Professores, procurando remover este inconveniente, usão mudar a vogal das *vozes* ou monosyllabos, quando se afastão do seu estado diatonico por alteração chromatica verdadeira, ou sem transição de escala diatonica. Assim em logar das vozes *dó*, *fá*, e *sol* levantadas de semitono mandão pronunciar *dé*, *fi*, e *sé*: em logar de *mi*, e *si* abaixadas de semitono dizem *má* e *sá*: &c. Tal reforma he, sem duvida, judiciosa e necessaria para tornar o *systema da solfa* accommodado a todas as deducções da melodia, sem que o nome e voz de som diatonico cantado se confunda jamais com o da mesma nota ou signo, representando som diverso por alteração chromatica.

Assim admittido o systema da *solfa* e das *transposições*, tal qual se usa nas nossas escolas mesmo as reformadas, fica ainda exposta ao acerto ou erro do ouvido justo ou inexacto a afinação dos seguintes cantos:

I.º Da *escala menor*, que recebendo variedade de sons suppõe muitas vezes as vozes *sol* e *fa* levantadas de semitono sobre os sons da primeira associação:

II.º Das *mudanças diatonicas passageiras*, e das *irregulares*, e por tanto difficeis de reconhecer senão pela harmonia:

---

Todavia, quando se permitta *reforma no systema da solfa*, assento, que deverá extender-se aos monosyllabos do typo diatonico e aos chromaticos, debaixo destes principios. I.º Que cada *voz* seja formada de união de uma so consoante, e uma vogal posposta. II.º Que escolhendo-se 7 consoantes de pronuncia suave e bem distincta, sirvão para todos os sons, assim os do *heptacordo diatonico do modo maior*, como os *chromaticos*. III.º Que as *vozes* da *tonica* e da *subdominante* (que não podem descer chromaticamente) tenhão a vogal *á* adjuncta ás consoantes, que lhes forem arbitradas: as vozes da *mediante* e da *sensivel* (que não podem subir chromaticamente) tenhão a vogal *i*: e as da *supertonica*, da *dominante*, e da *superdominante* (que podem subir ou descer chromaticamente) tenhão a vogal *é*. IV.º Que as cinco destas vozes, que podem ser alteradas de semitono por chromatico ascendente, quando o forem, mudem a sua vogal em *i*. As cinco, que podem ser alteradas de semitono por chromatico descendente, quando o forem, mudem a vogal em *á*. E a voz do unico som diatonico, que póde ser alterado de tono por chromatico ascendente duplicado (que he a *superdominante* da escala menor (153, IV.º)) quando o for, mude ainda a sua vogal em *ó*. Assim as 7 vozes do heptacordo diatonico no modo maior poderão ser nomeadas *dá*, *ré*, *mi*, *fa*, *sé*, *lé*, *ni*, &c. (pronunciado o *r* de *ré* com a sua inflexão singela). As cinco vozes alteradas do semitono ascendente serão nomeadas *di*, *ri*, *fi*, *si*, *li*. As cinco alteradas de semitono descendente serão *rá*, *má*, *sá*, *lá*, *ná*. E a voz *fá* da supertonica de escala menor, quando for alterada ascendentemente de tono, será *fó*.

As *Figuras III*, *VI*, e *VII* da *Estampa IV*, e *I*, *II*, e *III* da *Estampa V* offerecem exemplos, onde póde ensaiar-se este systema de vozes. A practica delle mostrará, que com tal reforma se torna a *solfa*, senão completa, ao menos mui sufficiente para alcançar-se o

III.° Das que se fazem para escalas, de que o Solfista não pode conhecer a tonica, nem o Professor darlhe caracteres para isso:

IV.° Dos passos chromaticos, e chromatico-diatonicos: &c.

Logo o *systema da solfa*, qual está em voga, será declarado insufficiente por todo o homem de razão, que tiver observado a frequencia destas alterações nas musicas modernas. E o unico proveito, que póde tirar-se delle, he empregalo apenas nos primeiros exercicios do canto em solfejos formados de proposito sem alteração occurrente de som, que não siga deducção diatonica capaz de afinar-se por transposição: sendo banidas as vozes e a solfa, logo que o ouvido do discipulo tenha adqui-

---

seu fim, a afinação da voz em qualquer canto dado. Todas as deducções e variedades da melodia, no adiantamento actual da *Musica*, reduzem-se a uma de tres normas (nem podem passar a mais): I.ª *Modulação diatonica do canto* debaixo de um so tom e escala indicada juncto a uma clave: II.ª *Transição occurrente* de uma escala diatonica para outra do *modo maior* ou *menor*, e feita mais ou menos perceptivelmente: III.ª *Passagem chromatica ou chromatico-diatonica*, ascendente ou descendente, e gradual ou salteada. Na primeira afinão-se os sons da voz com os 7 monosyllabos do typo diatonico associados ás notas ou signos segundo as tres regras da sua collocação originaria. (167) Na segunda afinão-se com as mesmas *vozes* transportadas de uns signos a outros pelas regras das transposições occurrentes (173, 174, e 179), e segundo as mais applicações, que o principio geral das transposições (171) possa ter a qualquer outra transição, reconhecida pelo canto ou pela harmonia. E na terceira afinão-se os sons chromaticos alterados com as vozes correspondentes mudadas de vogal, conforme deixâmos dicto. Assim fica reduzida a arte de afinar os cantos da voz por meio da *solfa*, a estabelecer bem no ouvido os intervallos dos 7 monosyllabos diatonicos terminados em *a*, *e*, ou *i*: a saber transportalos de uns signos a outros em qualquer mudança de escala diatonica, que possa ser reconhecida: e a saber afinar o semitono abaixo de qualquer voz do typo diatonico, entoando o monosyllabo inferior terminado em *i*; e o semitono acima de qualquer voz, cantando o monosyllabo superior acabado em *á*. Tal he a reforma, que julgâmos concludente.

rido na afinação dos cantos regulares a certeza necessaria para poder passar a exercicios, que contenhão todas as successões possiveis de sons, e melodias.

« Tem-se feito (diz Rousseau) uma arte do *canto*, isto he, tem-se inventado regras para facilitar o uso do dom natural da *voz*: porem restão a fazer bastantes descobertas sobre o modo mais facil, curto, e seguro de adquirir esta arte. » (*b*)

*Framery* sobre isto observa o seguinte. « Consistindo a *perfeição do canto* em duas qualidades, *recreio* e *expressão*, temos dois meios para julgar della, o ouvido e o espirito. Aindaque o sentimento receba os effeitos da expressão, so compete ao juizo decidir, se ella he adequada; pois ha modos falsos de exprimir, pelos quaes podemos ser bem affectados, em quanto o entendimento não se dá a examinalos. Assim todas as vezes que o ouvido he lizongeado pelos sons da voz cantante sem ter nada a desejar, e que o espirito julga a sua expressão conforme á que o Compositor quiz dar á melodia, podemos dizer que o *canto* he *perfeito*. Seria difficil dar regras certas e invariaveis para a expressão, que depende inteiramente do gosto e da intelligencia: sobre ella poderemos ser guiados, mas jamais instruidos. Porem o mecanismo, pelo qual se chega a lizongear o ouvido, consiste na arte de transportar, dirigir, e poupar a voz; na pronuncia correcta e distincta; e na articulação clara, flexivel, e sem dureza. A arte de frasear o canto, e a de respirar a tempo são ainda qualidades essenciaes. Mas o que importa sobre tudo, he preservar-se de toda a affectação. Este defeito impede o canto de fazer tantos progressos, como as outras partes da execução musica. » (*c*).

(*b*) Diccionario de Musica artigo *Chanter*.
(*c*) Encyclop. Method., Parte da Musica, I.º Vol. pag. 238.

*Guinguené* ajuncta ainda o que se segue. « A verdadeira *riqueza do canto* consiste na afinação e redondeza dos sons: na extensão natural ou artificial da voz: e na arte de expedila pura, larga, cheia, e livre de toda a influencia guttural e nasal; de reforçala e apianala á vontade; de poupar a respiração, prolongala alem da sua demora ordinaria, e retomala imperceptivelmente; de ligar os sons entre si, enchendo-os e diminuindo-os por gráos insensiveis; de passar com dextreza da voz do peito para a da cabeça (ou *falsete*) e ás avessas; e em fim de trabalhar os sons mais altos da primeira, e os mais baixos da segunda, de sorte que na sua successão parcção da mesma força e volume. Segue-se depois a bella articulação; pronuncia clara e distincta; e finalmente o vigor de declamação canora, que dá á musica de todo e qualquer caracter a expressão que lhe convem, e cuja surgente está no fundo da alma. Quando por constante e longo estudo vos tiverdes assenhoriado de todos estes pontos capitaes, que formão o corpo da arte, podereis passar aos recreios do canto, e ajunctar-lhe o que so faz o seu adorno e compostura. Mas se encetaes pelos enfeites, ficará a sciencia rude e incompleta; e os vossos cantos serão compostos de peças, que não condizem, e ageitadas ao acaso. » (*d*)

---

(*d*) Ibidem, pag. 243.

FIM.

# TABUA DOS ARTIGOS E CAPITULOS.

## TRACTADO PRELIMINAR.

## PRINCIPIOS DE MUSICA.



## PRIMEIRA PARTE.

## *A MUSICA METRICA OU RHYTHMICA.*

### PRIMEIRA SECÇÃO.



### SEGUNDA SECÇÃO.

Do Metro, e dos Compassos.

## TERCEIRA SECÇÃO.

### Dos Andamentos.



---

# SEGUNDA PARTE.

## *A MUSICA HARMONICA.*



## TRACTADO PRIMEIRO.

### DA MELODIA.

## PRIMEIRA SECÇÃO.

### Da Melodia em geral e abstracto.

## SEGUNDA SECÇÃO.

### Da Notação, ou Escripturação dos sons.

## TERCEIRA SECÇÃO.

### Da Arte de Cantar.

# CATALOGO

*Das Obras já impressas, e mandadas publicar pela Academia Real das Sciencias de Lisboa; com os preços, por que cada huma dellas se vende brochada.*

I. BReves Instrucções aos Correspondentes da Academia sobre as remessas dos productos naturaes, para formar hum Museu Nacional, *folheto* em 8.° - - - - - - - - - - - - - - - - 120

II. Memorias sobre o modo de aperfeiçoar a Manufactura do Azeite em Portugal, remettidas á Academia por João Antonio Dalla Bella, Socio da mesma, 1 vol. em 4.° - - - - - - - - 480

III. Memorias sobre a Cultura das Oliveiras em Portugal, pelo mesmo. *Segunda Edição accrescentada pelo Socio da Academia* Sebastião Francisco de Mendo Trigozo, 1 vol. em 4.° - - - - 480

IV. Memorias de Agricultura premiadas pela Academia, 2 vol. em 8.° - - - - - - - - - - 480

V. Paschalis Josephi Mellii Freirii Historiae Juris Civilis Lusitani Liber singularis, 1 vol. 4.° 640

VI. Ejusdem Institutiones Juris Civilis et Criminalis Lusitani, 5 vol. em 4.° - - - - - - - - - 2400

VII. Osmia, Tragedia coroada pela Academia, *folheto* em 4.° - - - - - - - - - - - - - - - - 240

VIII. Vida do Infante D. Duarte, por André de Rezende, *folheto* em 4.° - - - - - - - - - - 160

IX. Vestigios da Lingoa Arabica em Portugal, ou Lexicon Etymologico das palavras, e nomes Portuguezes, que tem origem arabica, composto por ordem da Academia, por Fr. João de Sousa, 1 vol. em 4.° - - - - - - - - - - - - 480

X. Dominici Vandelli Viridarium Grysley Lu-

sitanicum Linnaeanis nominibus illustratum, 1 vol. em 8.° - - - - - - - - - - - - - - - 200

XI. Ephemerides Nauticas, ou Diario Astronomico para os annos de 1789 até 1798 inclusivamente, calculado para o Meridiano de Lisboa, e publicado por ordem da Academia: para cada anno 1 vol. em 4.° - - - - - - - - - - 360

O mesmo para o anno de 1820. - - - - - - - - 360

XII. Memorias Economicas da Academia Real das Sciencias de Lisboa, para o adiantamento da Agricultura, das Artes, e da Industria em Portugal, e suas Conquistas, 5 vol. em 4.° - - 4000

XIII. Collecção de Livros ineditos de Historia Portugueza, desde o Reinado do Senhor Rei D. Diniz, até o do Senhor Rei D. João II., 4 vol. em *folio* - - - - - - - - - - - - - - - - - 7200

XIV. Avisos interessantes sobre as mortes apparentes, mandados recopilar por ordem da Academia, *folheto* em 8.° - - - - - - - - - - - - *gr.*

XV. Tratado de Educação Fysica para uso da Nação Portugueza, publicado por ordem da Academia Real das Sciencias, por Francisco de Mello Franco, 1 vol. em 4.° - - - - - - - - 360

XVI. Documentos Arabicos da Historia Portugueza, copiados dos originaes da Torre do Tombo com permissão de S. Magestade, e vertidos em Portuguez, de ordem da Academia, por Fr. João de Sousa, 1 vol. em 4.° - - - - - - - 480

XVII. Observações sobre as principaes causas da decadencia dos Portuguezes na Asia, escritas por Diogo de Couto em fórma de Dialogo, com o titulo de *Soldado Pratico*, publicadas por ordem da Academia Real das Sciencias, por Antonio Caetano do Amaral, Socio effectivo da mesma, 1 tom. em 8.° - - - - - - - - - - 480

XVIII. Flora Cochinchinensis, sistens Plantas in Regno Cochinchinae nascentes. Quibus accedunt aliæ observatæ in Sinensi Imperio, Africa Orientali, Indiæque locis variis; labore ac studio

Joannis de Loureiro, Regiæ Scientiarum Academiæ Ulyssiponensis Socii: Jussu Academiæ in lucem edita, 2 vol. em 4.° *mai.* - - - - - 2400

XIX. Synopsis Chronologica de Subsidios, ainda os mais raros, para a Historia, e Estudo critico da Legislação Portugueza; mandada publicar pela Academia R. das Sciencias, e ordenada por José Anastasio de Figueiredo, Correspondente do Numero da mesma Academia, 2. vol. em 4.° 1800

XX. Tratado de Educação Fysica para uso da Nação Portugueza, publicado por ordem da Academia Real das Sciencias, por Francisco José de Almeida, 1 vol. em 4.° - - - - - - 360

XXI. Obras Poeticas de Pedro de Andrade Caminha, publicadas de ordem da Academia, 1 vol. em 8.° - - - - - - - - - - - - - - - 600

XXII. Advertencias sobre os abusos, e legitimo uso das Agoas mineraes das Caldas da Rainha, publicadas de ordem da Academia Real das Sciencias, por Francisco Tavares, Socio Livre da mesma Academia, *folheto* em 4.° - - - - 120

XXIII. Memorias de Litteratura Portugueza, 8 vol. em 4.° - - - - - - - - - - - - - - - 6400

XXIV. Fontes Proximas do Codigo Filippino, por Joaquim José Ferreira Gordo, 1 vol. em 4.° 400

XXV. Diccionario da Lingoa Portugueza, 1 vol. em *folio mai.* - - - - - - - - - - - - - - 4800

XXVI. Compendio da Theorica dos Limites, ou Introducção ao Methodo das Fluxões, por Francisco de Borja Garção Stockler, Socio da Academia, em 8.° - - - - - - - - - - - - - 240

XXVII. Ensaio Economico sobre o Commercio de Portugal, e suas Colonias, offerecido ao Serenissimo Principe da Beira o Senhor D. Pedro, e publicado de ordem da Academia Real das Sciencias, pelo seu Socio D. José Joaquim da Cunha de Azeredo Coutinho. *Segunda Edição corrigida, e accrescentada pelo mesmo Auctor*, 1 vol. em 4.° - - - - - - - - - - - - - - 480

XVIII. Tratado de Agrimensura, por Estevão Cabral, Socio da Academia, em 8.º - - - - 240

XXIX. Analyse Chymica da Agoa das Caldas, por Guilherme Withering, em Portuguez e Inglez, *folheto* em 4.º - - - - - - - - - - - 240

XXX. Principios de Tactica Naval, por Manoel do Espirito Santo Limpo, Correspondente do Numero da Academia, 1. vol. em 8.º - - - 480

XXXI. Memorias da Academia Real das Sciencias, 5 vol. e 1.ª parte do 6.º vol. em *folio* - 11000

XXXII. Memorias para a Historia da Capitania de S. Vicente, 1 vol. em 4.º - - - - - - - 480

XXXIII. Observações Historicas e Criticas para servirem de Memorias ao systema da Diplomatica Portugueza por João Pedro Ribeiro, Socio da Academia, Part. 1. em 4.º - - - - - - 480

XXXIV. J. H. Lambert Supplementa Tabularum Logarithmicarum, et Trigonometricarum, 1 vol. em 4.º - - - - - - - - - - - - - - - - 960

XXXV. Obras Poeticas de Francisco Dias Gomes, 1 vol. em 4.º - - - - - - - - - - - 800

XXXVI. Compilação de Reflexões de Sanches, Pringle, &c. sobre as Causas e Prevenções das Doenças dos Exercitos, por Alexandre Antonio das Neves: para distribuir-se ao Exercito Portuguez, *folheto* em 12.º - - - - - - - - - gr.

XXXVII. Advertencias dos meios para preservar da Peste. *Segunda edição accrescentada com o* Opusculo de Thomaz Alvares sobre a Peste de de 1569, *folheto* em 12.º - - - - - - - - - 120

XXXVIII. Hippolyto, Tragedia de Euripides, vertida do Grego em Portuguez, pelo Director de huma das Classes da Academia; *com o texto*, 1 vol. em 4.º - - - - - - - - - - - 480

XXXIX. Taboas Logarithmicas, calculadas até á setima casa decimal, publicadas de ordem da Real Academia das Sciencias por J. M. D. P., 1 vol. em 8.º - - - - - - - - - - - - - 480

XL. Indice Chronologico Remissivo da Legisla-

ção Portugueza posterior á publicação do Codigo Filippino, por João Pedro Ribeiro, 5 vol. em 4.º - - - - - - - - - - - - - - - 4500

XLI. Obras de Francisco de Borja Garção Stockler, Secretario da Academia Real das Sciencias, 1.º vol. em 8.º - - - - - - - - - - - 800

XLII. Collecção dos principaes Auctores da Historia Portugueza, publicada com notas pelo Director da Classe de Litteratura da Academia R. das Sciencias, 8 Tom. em 8.º - ; - - - - - 4800

XLIII. Dissertações Chronologicas, e Criticas, por João Pedro Ribeiro, 3 vol. em 4.º - - - 2400

O Tomo IV. Parte I. - - - - - - - - - - - - 400

XLIV. Collecção de Noticias para a Historia e Geografia das Nações Ultramarinas, Tom. I.º Numeros 1.º, 2.º, 3.º, e 4.º - - - - - - - - 600

O Tomo II. - - - - - - - - - - - - - - - 800

XLV. Hippolyto, Tragedia de Seneca; e Phedra, Tragedia de Racine: traduzidas em verso, pelo Socio da Academia Sebastião Francisco de Mendo Trigozo, *com os textos.* - - - - - - - 600

XLVI. Opusculos sobre a Vaccina: Numeros I. até XIII. - - - - - - - - - - - - - - - - 300

XLVII. Elementos de Hygiene, por Francisco de Mello Franco, Socio da Academia. *Segunda edição corrigida, e augmentada pelo mesmo Auctor*, 1 vol. em 4.º - - - - - - - - - - - - 600

XLVIII. Memoria sobre a necessidade e utilidades do Plantio de novos bosques em Portugal, por José Bonifacio de Andrada e Silva, Secretario da Academia Real das Sciencias, 1 vol. em 4.º - - - - - - - - - - - - - - - - -

XLIX. Taboadas Perpetuas Astronomicas para uso da Navegação Portugueza, 1 vol. em 4.º - 600

L. Elementos de Geometria, por Francisco Villela Barbosa, Socio da Academia Real das Sciencias. *Segunda edição*, 1 vol. em 8.º - - - - - 960

LI. Memoria para servir de Indice dos Foraes das Terras do Reino de Portugal, e seus domi-

nios: por Francisco Nunes Franklin, 1 vol. em 4.° . . . . . . . . . . . . . . . . . 480

LII. Tratado de Policia Medica, no qual se comprehendem todas as materias, que podem servir para organizar hum Regimento de Policia de Saude para o interior do Reino de Portugal, por José Pinheiro de Freitas Soares, em 4.° - 800

LIII. Tratado de Hygiene Militar e Naval, pelo Socio Joaquim Xavier da Silva, 1 vol. em 4.° 400

LIV. Principios de Musica, ou Exposição Methodica das doutrinas da sua composição e execução, pelo Socio Rodrigo Ferreira da Costa: 1.° vol. em 4.° - - - - - - - - - - - - - - - 1200

LV. Tratado de Trigonometria Rectilinea e Spherica, por Mattheus Valente do Couto, 1 vol. em 4.° - - - - - - - - - - - - - - - - - 300

*Estão no prelo as seguintes.*

Documentos para a Historia da Legislação Portugueza, pelos Socios da Academia, João Pedro Ribeiro, Joaquim de Santo Agostinho de Brito Galvão, e outros.

Collecção dos principaes Historiadores Portuguezes.

Collecção de Noticias para a Historia e Geografia das Nações ultramarinas.

Taboas Trigonometricas, por J. M. D. P.

Obras de Francisco de Borja Garção Stockler, Tom. 2.

Obras escolhidas do Padre Vieira.

Grammatica Philosophica da Lingua Portugueza, ou principios da Grammatica Geral applicados á nossa Linguagem, por Jeronymo Soares Barboza.

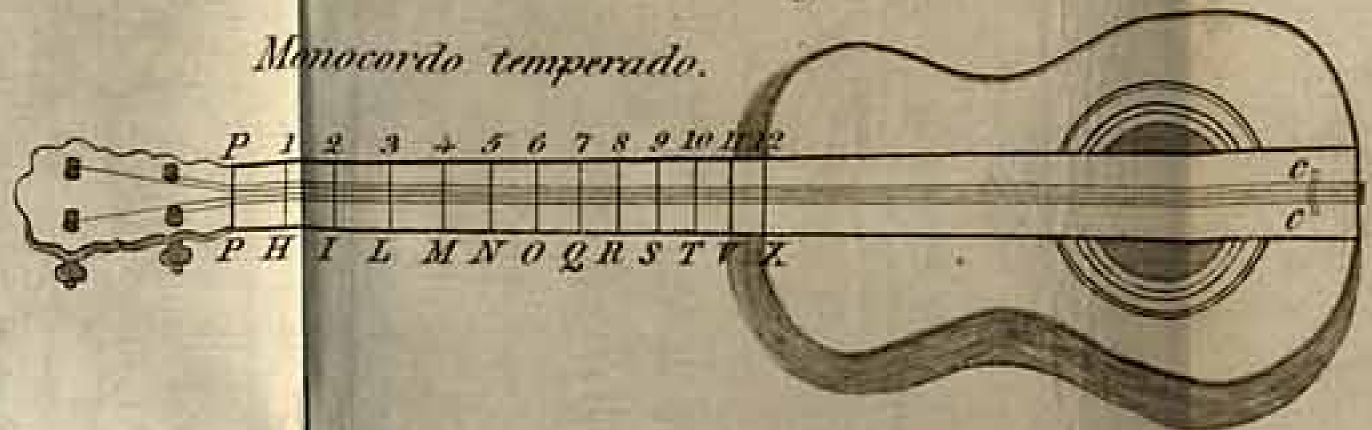
Ensaio Dermosographico, ou Succinta e Systematica Descripção das Doenças Cutaneas, &c. por Bernardino Antonio Gomes.

---

*Vendem-se em* Lisboa *nas lojas dos* Mercadores de Livros na Rua das Portas de Santa Catharina; *e em* Coimbra, *e no* Porto *tambem pelos mesmos preços.*

Fig. I.

Monocordo temperado.



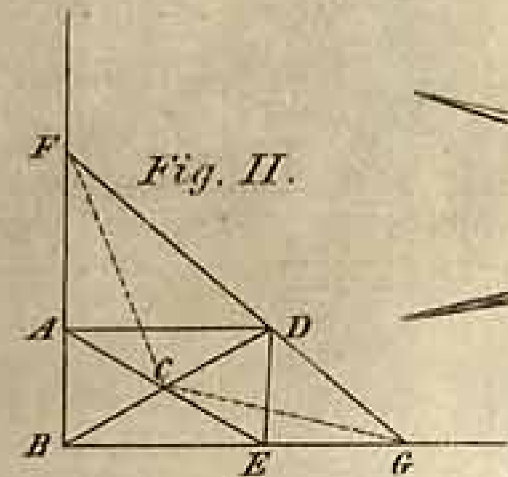



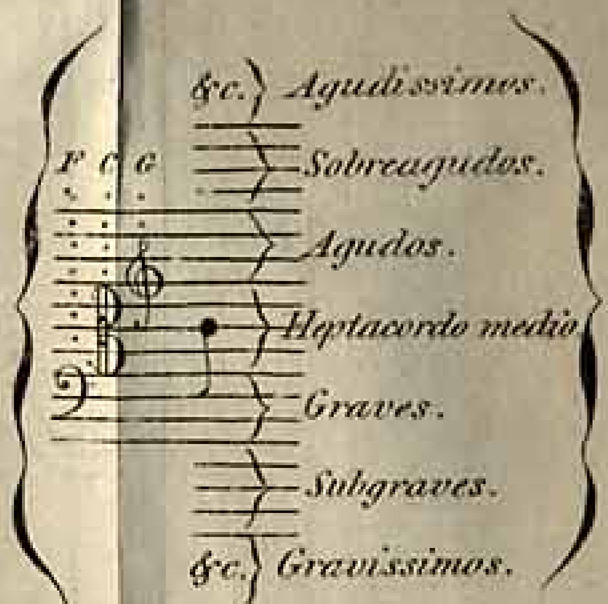

Fig. III.




Compasso do Violeiro.

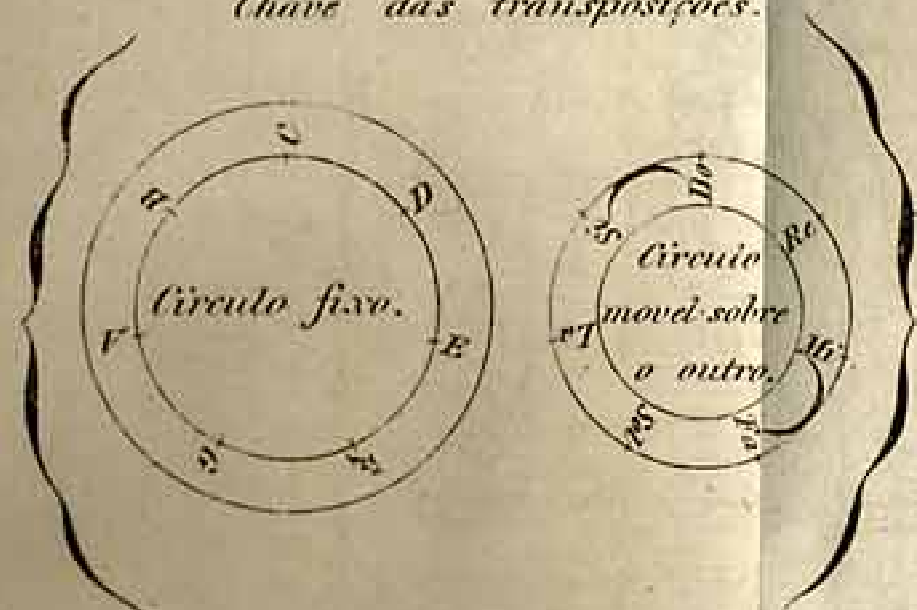
Systema geral de sons e notas.

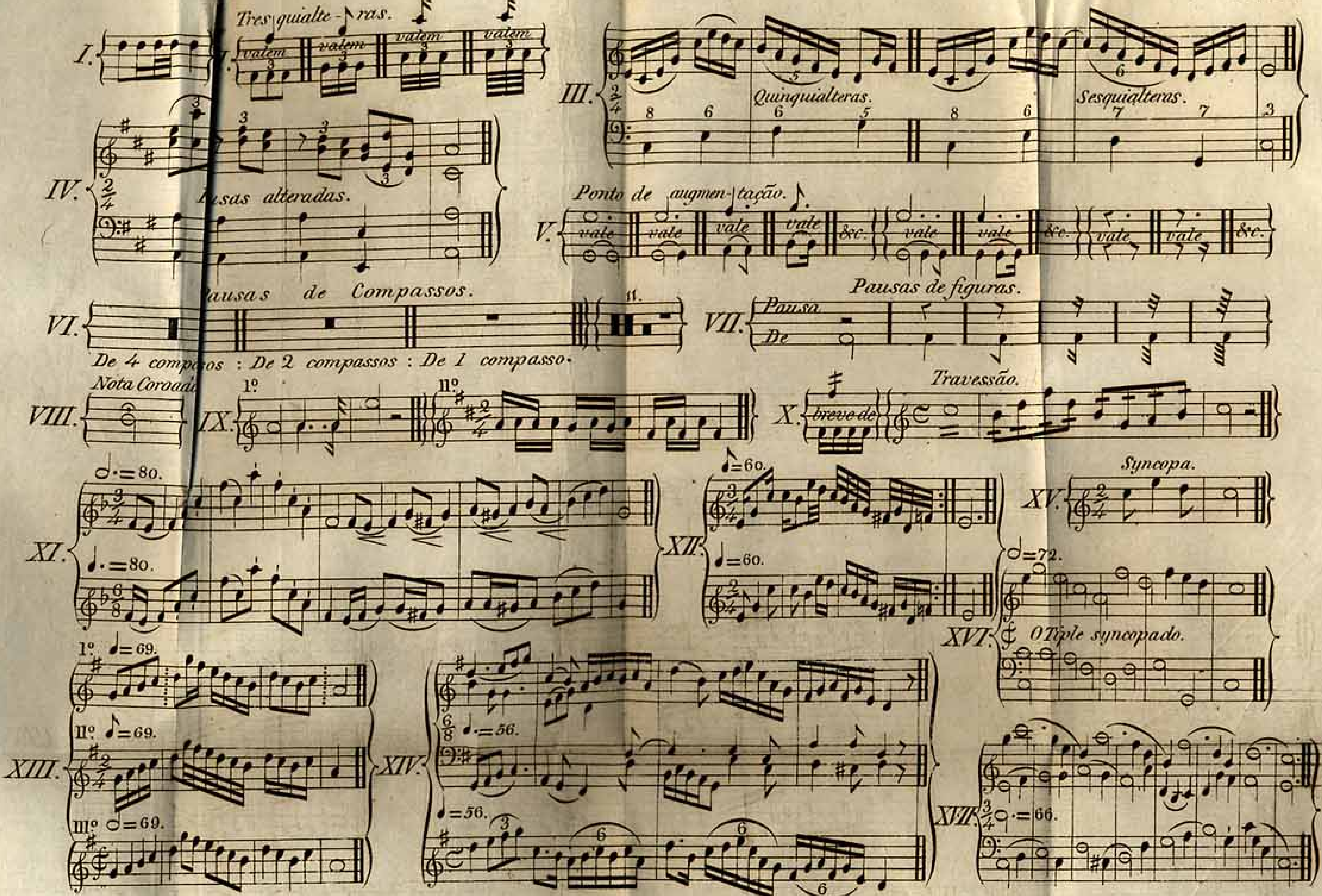
Fig. IV.



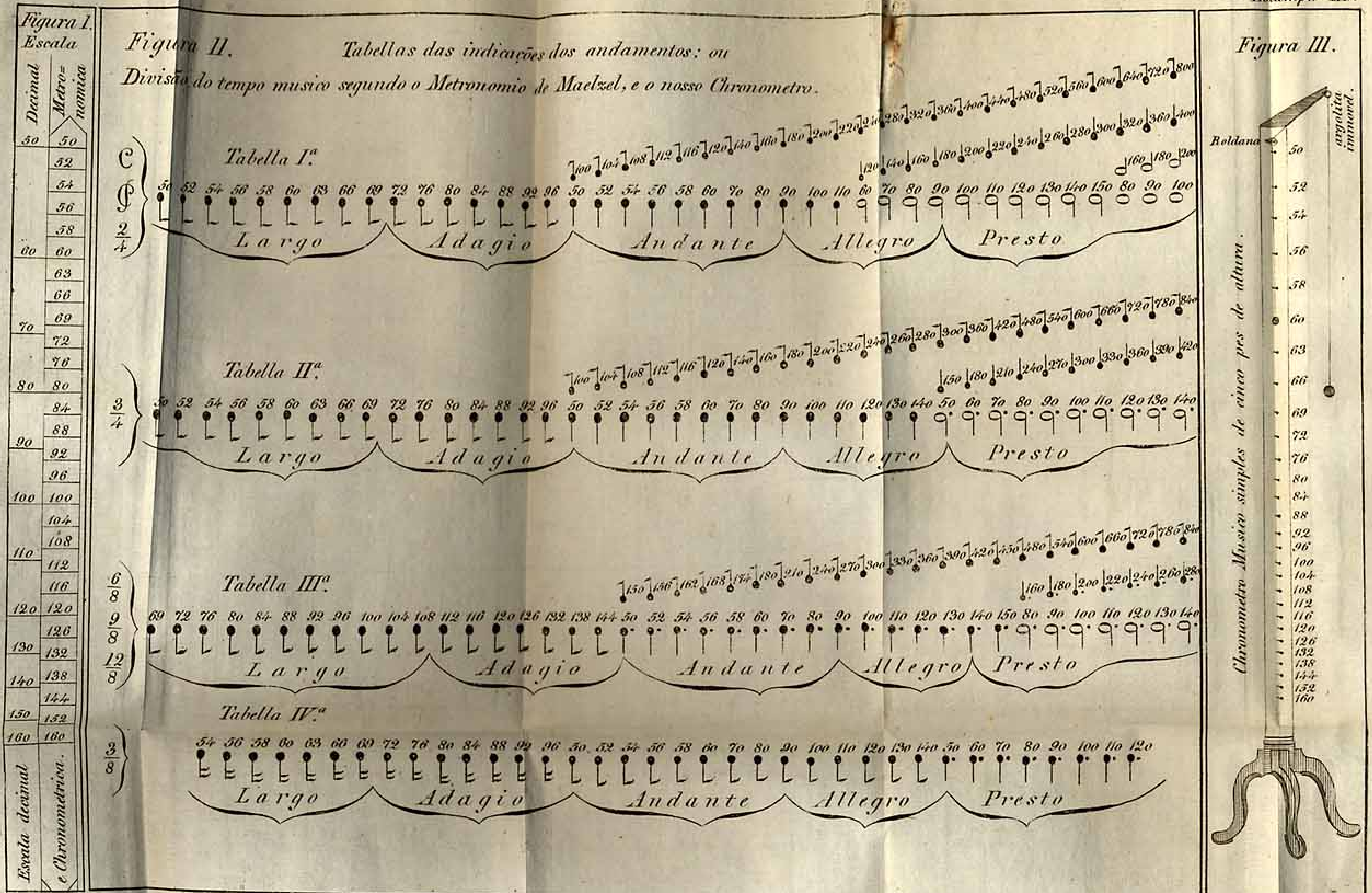

Chave das transposições.

Fig. V.

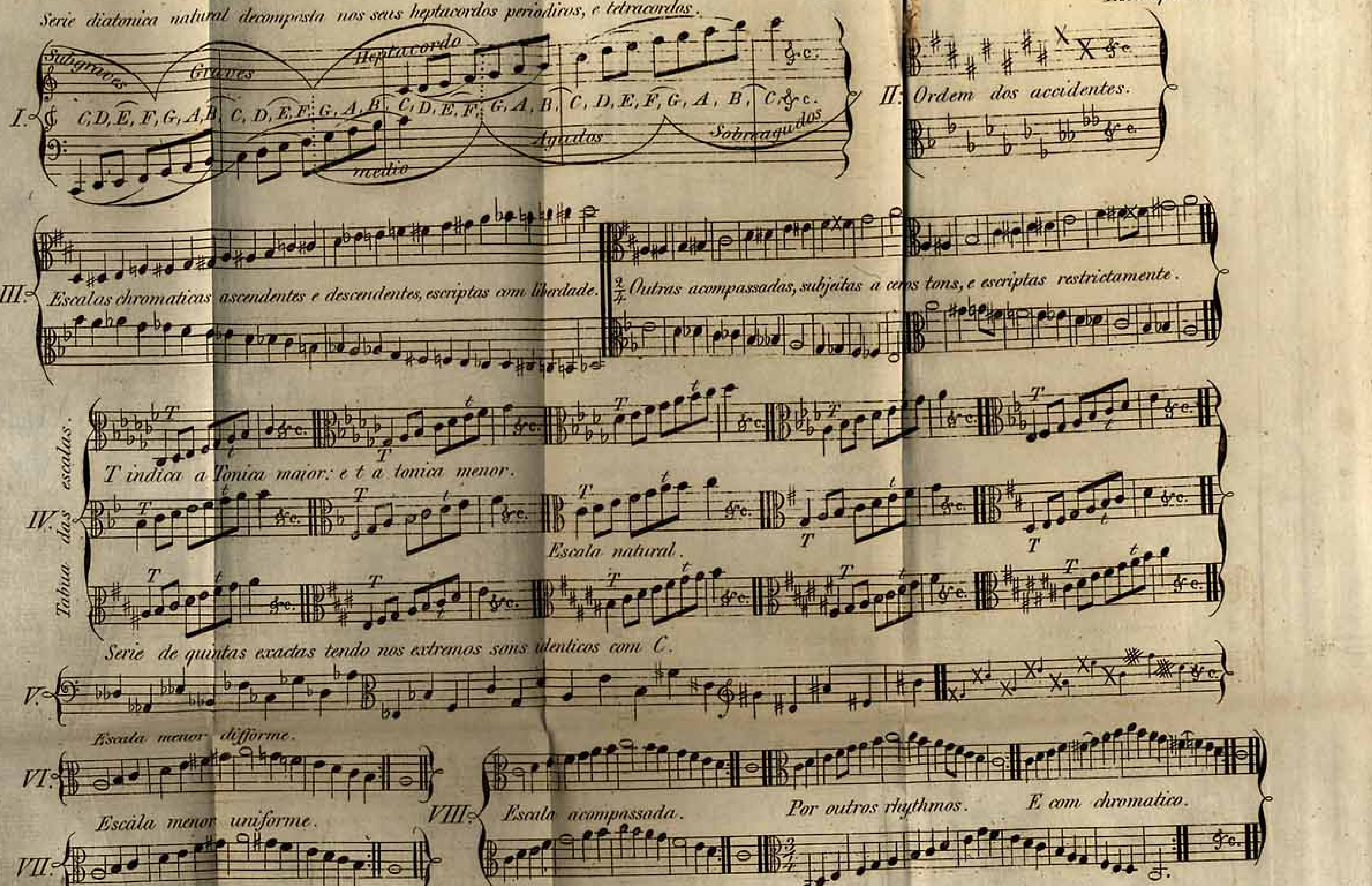



I.
II.
Tres quialte-ras.
valem
valem
valem
valem
III.
Quinquialteras.
Sesquialteras.
IV.
alteradas.
V.
Ponto de augmen-tação.
vale
&c.
VI.
ausas de Compassos.
De 4 comp os : De 2 compassos : De 1 compasso.
VII.
Pausas de figuras.
Pausa
De
VIII.
Nota Coroad
IX.
1º
IIº
X.
breve de
Travessão.
XI.
= 80.
= 80.
XII.
= 60.
= 60.
XIII.
1º = 69.
IIº = 69.
IIIº = 69.
XIV.
= 56.
= 56.
XV.
Syncopa.
XVI.
= 72.
O Tiple syncopado.
XVII.
= 66.

Estampa III.


Figura I.
Escala
Decimal
Metro=nomica
Escala decimal
e Chronometrica.
Figura II.
Tabellas das indicações dos andamentos: ou
Divisão do tempo musico segundo o Metronomio de Maelzel, e o nosso Chronometro.
Tabella I.a
Largo
Adagio
Andante
Allegro
Presto
Tabella II.a
Largo
Adagio
Andante
Allegro
Presto
Tabella III.a
Largo
Adagio
Andante
Allegro
Presto
Tabella IV.a
Largo
Adagio
Andante
Allegro
Presto
Figura III.
Roldana
argolita immovel.
Chronometro Musico simples de cinco pes de altura.

Estampa IV.



Serie diatonica natural decomposta nos seus heptacordos periodicos, e tetracordos.
Subgraves
Graves
Heptacordo
I.
C, D, E, F, G, A, B, C, D, E, F, G, A, B, C, D, E, F, G, A, B, C, D, E, F, G, A, B, C, &c.
medio
Agudos
Sobreagudos
II. Ordem dos accidentes.
III.
Escalas chromaticas ascendentes e descendentes, escriptas com liberdade.
Outras acompassadas, subjeitas a certos tons, e escriptas restrictamente.
Tabua das escalas.
IV.
T indica a Tonica maior: e t a tonica menor.
Escala natural.
Serie de quintas exactas tendo nos extremos sons identicos com C.
V.
Escala menor disforme.
VI.
Escala menor uniforme.
VII.
VIII.
Escala acompassada.
Por outros rhythmos.
E com chromatico.




Exemplo notado segundo o systema de clave unica e invariavel (151).